黑客文化和伦理的奠基之作，计算机专业人士必读。

25周年新版，涵盖比尔•盖茨、马克•扎克伯格、理查德•斯托曼、史蒂夫•沃兹尼克等著名黑客的最新资料。

多年前，射击游戏之父、Doom游戏的作者约翰•卡马克由于读到本书而坚定了游戏开发的决心。

谷歌首席信息官本•弗里德也是本书的忠实读者。

探寻黑客文化的本质，体会黑客精神的精髓。

黑客

Hackers:

Heroes of the Computer Revolution

25th Anniversary Edition

计算机革命的英雄

（美）Steven Levy 著

赵俐 刁海鹏 田俊静 译

O'REILLY®

机械工业出版社
China Machine Press

O'Reilly精品图书系列

黑客

Hackers: Heroes of the Computer Revolution, 25th Anniversary Edition

[美]里夫（Levy,S.）　著

赵俐　刁海鹏　田俊静　译

ISBN：978-7-111-35840-4

本书纸版由机械工业出版社于2011年出版，电子版由华章分社（北京华章图文信息有限公司）全球范围内制作与发行。

客服热线：+ 86-10-68995265

客服信箱：service@bbbvip.com

官方网址：www.hzmedia.com.cn

新浪微博 @研发书局

腾讯微博 @yanfabook

目　录

O'Reilly Media,Inc.介绍

O'Reilly Media通过图书、杂志、在线服务、调查研究和会议等方式传播创新知识。自1978年开始，O'Reilly一直都是前沿发展的见证者和推动者。超级极客们正在开创着未来，而我们关注真正重要的技术趋势——通过放大那些“细微的信号”来刺激社会对新科技的应用。作为技术社区中活跃的参与者，O'Reilly的发展充满了对创新的倡导、创造和发扬光大。

O'Reilly为软件开发人员带来革命性的“动物书”；创建第一个商业网站（GNN）；组织了影响深远的开放源代码峰会，以至于开源软件运动以此命名；创立了Make杂志，从而成为DIY革命的主要先锋；公司一如既往地通过多种形式缔结信息与人的纽带。O'Reilly的会议和峰会集聚了众多超级极客和高瞻远瞩的商业领袖，共同描绘出开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择，O'Reilly现在还将先锋专家的知识传递给普通的计算机用户。无论是通过书籍出版，在线服务或者面授课程，每一项O'Reilly的产品都反映了公司不可动摇的理念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly凭借一系列（真希望当初我也想到了）非凡想法建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本O'Reilly的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim是位特立独行的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的视野并且切实地按照Yogi Berra的建议去做了：‘如果你在路上遇到岔路口，走小路（岔路）。’回顾过去Tim似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即瞬的机会，尽管大路也不错。”

——Linux Journal

前言

我写本书的初衷是受到他们超凡魅力的感染，他们都是一些把计算视为世界上最重要事情的程序员和设计师。虽然业内有些人在使用“黑客”一词时略带贬义，要么暗指有点书呆气的无法融入社会的人，要么暗指那些专爱编写恶意的、“不标准的”计算机代码的“非专业”程序员。但我看到的却不同。在朴实无华的外表之下，他们是真正的冒险家、梦想者、勇于承担风险的人和艺术家……而且他们显然清楚地认识到了为什么计算机是一种真正的革命性工具。这群人深知，他们对黑客思想的追求是永无止境的。我逐渐明白了为什么真正的黑客把“黑客”一词视为无上的荣耀，而不是贬损。

从那些在20世纪50年代征服了价值数百万美元的巨型机的前辈们，到现在隐居于郊区在卧室里操控电脑的当代年轻“巫师”，他们都是数字探险家。当我与他们交谈时，我发现了他们的一个共同特点，那就是他们都奉行与计算机本身雅致的逻辑相一致的理念——共享、开放、分权，以及不惜一切代价亲自动手改进机器并改善整个世界。这种黑客道德是他们送给我们的礼物，甚至也会为那些对计算机完全不感兴趣的人带来价值。

虽然这种黑客道德很少被编纂成文，但却在黑客的行为中体现出来。我很想向你介绍一下这些人，他们不仅看到并亲自体验了计算机的

魔力，而且还努力把这种魔力释放出来，让它造福于全人类。这些人包括20世纪50和60年代在麻省理工学院人工智能实验室（后简称为MIT AI实验室）工作的真正黑客，以及70年代活跃在加州的一些崭露头角的平民硬件黑客，也包括80年代在个人计算机领域留下足迹的年轻游戏黑客。

本书绝不是一部记录计算机时代或者我所关注的特殊领域的正史。实际上，书中介绍的很多人物都不是最有名望的人（当然，他们也不是最富有的）。但是，这些人都是幕后的天才，他们精通计算机，并为我们呈现了一种全新的生活方式，也让我们看到了一代新的英雄。

像理查德·格林布莱特、比尔·高斯珀、李·费尔森斯坦和约翰·哈里斯这样的黑客，是计算机本身的精神和灵魂。我相信他们的故事——他们的理想，他们与计算机的亲密无间，他们在计算机这个特殊世界中的经历，以及他们与外界有时戏剧般的、有时荒谬的“接口”，就是真正的计算机革命的故事。

本书人物谱（也包括计算机）：“巫师”和他们的机器

鲍勃·阿尔布莱特（Bob Albrecht）：人民计算机公司（People's Computer Company,PCC）的创始人，非常喜欢把计算机介绍给年轻人。

Altair 8800：微型计算机的先驱，激励了大量硬件黑客。通过组装这套机器可学习黑客之道，组装完成后可以探索用它能够做什么。

Apple Ⅱ：史蒂夫·沃兹尼亚克（Steve Wozniak）的友好、古怪、外表看起来还不错的计算机，它非常成功，堪称是计算机这个新兴行业的火花和灵魂。

Atari 800：这款家用计算机为约翰·哈里斯（John Harris）这样的游戏黑客提供了极好的图形功能，尽管生产它的公司不愿意透露它是如何工作的。

鲍勃和卡洛林·鲍克斯（Bob and Carolyn Box）：传奇般地从淘金者转变为软件明星（变化之巨大堪称世界之最），为Sierra On-Line工作。

道格·卡尔斯顿（Doug Carlston）：原来是一名企业律师，后来放弃该工作成立了Brøderbund软件公司。

鲍勃·戴维斯（Bob Davis）：放弃了小酒馆的工作，成为Sierra On-Line的畅销计算机游戏《尤里西斯与金羊毛》的作者。是他的“堕落”造就了他的成功。

彼得·多伊奇（Peter Deutsch）：体育很差但精通数学，当彼得碰巧在MIT看到TX-0时，他还穿着短裤，然后就开始与大师们一起研究这台电脑了。

史蒂夫·东皮耶（Steve Dompier）：家酿计算机俱乐部（Homebrew）的成员，他最先使Altair机器“唱歌”，后来又编写了在Sol上运行的《Target》游戏，这款游戏令汤姆·辛德（Tom Snyder）十分着迷。

约翰·德拉浦（John Draper）：著名的“嘎吱船长”（Captain Crunch），他无畏地探察电话系统，结果被抓进监狱，后来又开始研究微型计算机。香烟给了他无畏的力量。

马克·达钦恩欧（Mark Duchaineau）：年轻的地下城主（Dungeonmaster），他一时兴起偷偷复制了On-Line公司的磁盘。

克里斯·埃斯皮诺萨（Chris Espinosa）：早在14岁就成为史蒂夫·沃兹尼亚克的崇拜者，后来成为苹果公司的早期职员之一。

李·费尔森斯坦（Lee Felsenstein）：《伯克利倒钩》（Berkeley

Barb）的前任“军事编辑”，把自己想象成科幻小说中的英雄，他用别人丢弃的零件设计了自己的计算机，是20世纪70年代加利福尼亚海湾地区硬件黑客的核心人物。

爱德·弗雷德金（Ed Fredkin）：Information International公司的创始者，一直认为自己是世界上最好的程序员，直到他遇见了斯图尔特·尼尔森。他是黑客中的元老级人物。

戈登·弗伦奇（Gordon French）：一头银发的硬件黑客，他的车库不用来停放汽车，而放了一台他自己家产的Chicken Hawk计算机，后来，家酿计算机俱乐部的第一次会议就是在他的车库里召开的。

理查德·盖瑞特（Richard Garriott）：宇航员的儿子，他（就像不列颠王一样）在计算机磁盘上创建了Ultima世界。

比尔·盖茨（Bill Gates）：一个自信的巫师，哈佛大学的辍学者，他编写了Altair BASIC，当黑客们复制它时，他感到很不满。

比尔·高斯珀（Bill Gosper）：计算机键盘上的霍洛维茨[1]（Horowitz），数学大师，麻省理工学院人工智能实验室的LIFE黑客，黑客道德的领袖，喜欢研究中餐馆的菜谱。

理查德·格林布莱特（Richard Greenblatt）：一心一意、不修边幅、成果卓著、正宗的麻省理工学院黑客。他经常整夜地研究电脑，以至于

影响了他的学习成绩。他是黑客中的黑客。

约翰·哈里斯（John Harris）：年轻的Atari 800游戏黑客，后来成为Sierra On-Line的“明星程序员”。

IBM PC：IBM打入个人计算机市场的机器，它令人意外地包含了一点点黑客道德，有点脱胎换骨的意味。

IBM 704：一台放置在麻省理工学院26号楼里的巨型机器。它后来被改造为IBM 709，再后来又变为IBM 7090。它用于批处理，速度令人无法忍受。

杰瑞·朱维尔（Jerry Jewell）：原来是越南的兽医，后来改行做了程序员，创立了Sirius Software公司。

史蒂夫·乔布斯（Steven Jobs）：一个充满梦想、爱留胡子的年轻人，虽然他算不上一名真正的黑客，但他用沃兹的Apple Ⅱ机器做了很多生意，后来创立了一家价值十几亿美元的公司。

汤姆·奈特（Tom Knight）：16岁时就成为一名MIT黑客，他命名了“不兼容分时系统”（Incompatible Time-sharing System）。后来，他在LISP机器上的观点与格林布莱特的意见不合，分成了两个派系。

阿伦·考托克（Alan Kotok）：来自泽西市的一名MIT学生，身材圆胖，非常喜欢研究技术模型铁路俱乐部（TMRC）的铁路模型布局，后

来在Western Electric公司学习了电话系统，成为一名传奇式的TX-0和PDP-1黑客。

埃弗雷姆·利普金（Efrem Lipkin）：来自纽约的黑客活动家，他热爱计算机，但讨厌人们当时使用计算机的方式。他参与创建了Community Memory项目，他是费尔森斯坦的朋友。

LISP机器：终极的黑客计算机，主要是由格林布莱特发明的，它是MIT的一个主要的争论主题。

约翰·麦卡锡（John McCarthy）大叔：MIT的教授（后来转到了斯坦福大学），他总是心不在焉，却非常聪明，是计算机国际象棋、人工智能和LISP的先驱。

鲍勃·马什（Bob Marsh）：来自伯克利，是家酿计算机俱乐部的成员，与费尔森斯坦同住在一个车库里，后来创办了Processor Technology公司，Sol计算机就是这家公司生产的。

罗杰·梅伦（Roger Melen）：家酿计算机俱乐部的成员，也是Cromemco公司的共同创始人之一，这是一家为Altair生产电路板的公司。他研制的"Dazzler"显示卡在他厨房的餐桌上显示着LIFE程序。

路易斯·莫顿（Louis Merton）：一位MIT学生的笔名，他是一个国际象棋高手，他患有紧张症，令所有人担忧。

朱迪·密尔顿（Jude Milhon）：通过刊登在《伯克利倒钩》上的一个分类广告认识了李·费尔森斯坦，她不仅成了李·费尔森斯坦的朋友，还成为Community Memory项目的成员之一。

马文·明斯基（Marvin Minsky）：一位MIT教授，他风趣幽默，聪明绝顶，负责领导AI实验室，并允许黑客们免费使用机器。

弗莱德·摩尔（Fred Moore）：到处流浪的和平主义者，视金钱如粪土，他热爱技术，是家酿计算机俱乐部的创始人之一。

斯图尔特·尼尔森（Stewart Nelson）：一位AI实验室的黑客，他龅齿，身材矮小，但充满热情，他将PDP-1连接到电话系统上。后来与别人共同创办了Systems Concepts公司。

泰德·尼尔森（Ted Nelson）：出名的坏脾气，自称是“创新家”，自费出版了一部颇有影响力的书《Computer Lib》。

拉塞尔·诺夫斯科（Russell Noftsker）：20世纪60年代末是MIT的AI实验室管理员，后来成为Symbolics公司的总裁。

亚当·奥斯本（Adam Osborne）：出生于曼谷，原来是出版商，后来转行成为计算机制造商，他认为自己是一位哲学家。他是Osborne Computer公司的创始人，他创办公司的目的是为了生产“适当的”机器。

PDP-1：DEC公司的第一合交互式微型计算机，1961年成为MIT黑

客们最好的礼物，与IBM的独断风格形成鲜明对比。

PDP-6：这台大型机部分由考托克设计，它成为AI实验室的奠基石，有着出色的指令集和16个寄存器。

汤姆·皮特曼（Tom Pittman）：家酿计算机俱乐部的成员之一，一位严谨的黑客，尽管他的妻子离他而去，但他仍然坚守着他的Tiny BASIC。

爱德·罗伯茨（Ed Roberts）：MITS公司的创始人，谜一般的人物，他用他的Altair计算机给世界带来了巨大的冲击。他希望能够帮助人们建造思想的金字塔。

史蒂夫·拉塞尔（Steve Russell，绰号斯拉格（Slug））：麦卡锡的“苦力”，他开发了《太空大战》（Spacewar）程序，这是在PDP-1上运行的第一个视频游戏，但他从来没有靠这个游戏赚过一分钱。

彼得·萨姆森（Peter Samson）：MIT黑客（最早的黑客之一），他喜欢系统、火车、TX-0、音乐、议会制度，也喜欢恶作剧和当一名黑客。

鲍勃·桑德斯（Bob Saunders）：TMRC的黑客之一，秃顶，快乐，早早就结婚了。他喜欢钻研东西到深夜，然后吃点柠檬果冻，他精通《太空大战》的“CBS策略”。

沃伦·舒瓦德（Warren Schwader）：身材魁梧，长着一头金色的头发，来自威斯康星州的农村。他原来从事装配线的工作，后来改行成为软件明星，但他却始终无法真正转变为基督教徒。

大卫·塞维亚（David Silver）：14岁就离开了学校，成为AI实验室的“吉祥物”，制作了违法的钥匙，还制造了一个迷你机器人，这个机器人做到了看似不可能的事情。

丹·索科尔（Dan Sokol）：长发，爱开玩笑，非常热衷于在家酿计算机俱乐部中揭示各种技术秘密。他把Altair BASIC程序从纸带上“解放”出来。

Sol计算机：李·费尔森斯坦的终端和计算机，他在短短两个月内制造了它，它几乎扭转了公司当时的不利局面。

莱斯·索罗门（Les Solomon）：《大众电子》杂志的编辑，计算机革命的幕后助推手。

马蒂·斯珀格尔（Marty Spergel）：被大家戏称为“破烂王”，他是家酿计算机俱乐部的成员之一，为人们提供电路板和电线，有时会慷慨地分文不取。

理查德·斯托曼（Richard Stallman）：最后的黑客，他发誓要把黑客主义的原则捍卫到底。他一直待在MIT，直到其他人都离开了，没有

人再与他一起去吃中餐。

杰夫·史蒂芬森（Jeff Stephenson）：30岁，是一位军事艺术家和黑客，他对“加入Sierra On-Line公司就意味着注册了Summer Camp（夏令营）”的说法感到很吃惊。

杰伊·沙利文（Jay Sullivan）：非常内向，是Informatics公司的“巫师级”程序员，他对"any"一词的解释给肯·威廉姆斯（Ken Williams）留下了深刻的印象。

迪克·桑德兰（Dick Sunderland）：一位面色苍白的MBA，他相信公司在管理上有点官僚作风是一个值得的目标，但当上Sierra On-Line公司的总裁之后，他才知道黑客们并不是这么想的。

格里·苏斯曼（Gerry Sussman）：年轻的MIT黑客，开始是一个“失败者”，因为他抽烟斗，而且把程序弄得一团糟，后来由于编写了奇妙的算法而转变为“成功者”。

玛戈特·汤姆维克（Margot Tommervik）：这位长发姑娘与她的丈夫艾尔一起把他们所开发游戏的成功希望压在了一本杂志上，从而创造了苹果电脑的神话。

汤姆·斯威夫特终端（Tom Swift Terminal）：李·费尔森斯坦的传说中的、但永远也没有制作出来的计算机终端，这台终端将使用户得以亲

自动手改造世界。

TX-0：占满了一个小房间，但在20世纪50年代末，对于使用它的MIT黑客们，这台价值300万美元的机器可以算是世界上第一台个人计算机。

吉姆·沃伦（Jim Warren）：家酿计算机俱乐部“自由讨论”期间的爆料大王，他是嬉皮士风格的杂志《DDJ》（Dr.Dobbs Journal）的第一位编辑，后来举办了非常赚钱的计算机展览会。

兰迪·威金顿（Randy Wigginton）：一位15岁的少年，是史蒂夫·沃兹尼亚克的“童子军”中的一员，他帮助沃兹尼亚克将Apple Ⅱ打入家酿计算机俱乐部。当他成为苹果公司的第一位软件雇员时，还在上高中。

肯·威廉姆斯（Ken Williams）：一位自负、聪明的年轻程序员，他看到了一篇介绍CRT的文章后创办了Sierra On-Line公司，想靠出售在苹果电脑上运行的游戏赚取大笔财富并推动社会进步。

罗伯塔·威廉姆斯（Roberta Williams）：肯·威廉姆斯的胆怯的妻子，她通过编写《神秘屋》（Mystery House）游戏发现了自己的创造力，该游戏是她众多畅销计算机游戏中的第一个。

史蒂夫·沃兹尼亚克（Stephen"Woz"Wozniak）：人们经常叫他“沃兹”，坦率的、在技术上勇于大胆开拓的硬件黑客，他来自圣何塞的郊

区。沃兹尼亚克发明了苹果计算机，但当时只是为了供他自己和朋友们娱乐之用。

[1]弗拉基米尔·霍洛维茨（Vladimir Horowitz，1903-1989），美国最负盛名的钢琴家之一，美籍俄罗斯人。这里比喻比尔·高斯珀操作计算机键盘就像霍洛维茨弹钢琴一样流畅。

第一部分　真正的黑客　剑桥：20世纪50和60年代

第1章　技术模型铁路俱乐部

当年彼得·萨姆森为什么会深更半夜在MIT 26号楼里四处转悠，可能连他自己都很难解释清楚，有些事情是无法用语言来表达的。彼得·萨姆森正准备于1958-1959年冬季进入MIT读大学一年级，如果你像他即将认识并成为好友的那些人一样，你就会知道这根本无需解释。例如，在迷宫般的实验室和库房周围“侦察”，在机房中寻找电话交换机的秘密，在地下蒸汽管道中追踪电线或继电器的路线，这些行为都实属寻常，根本无需理由。如果遇到一扇关着的门，门后面传来巨大而又令你非常好奇的噪声，那么无需邀请，推开它就是了。接下来，如果没有人阻止你接近那台发出噪声的机器，你就会摸摸它，打开不断颤动的开关，看看反应，最后拧开螺丝，拆下一块板子，碰碰二极管，再拧拧几个接头。彼得·萨姆森和他的伙伴就是在这种与外界进行特殊互动的环境中长大的，那时，只有搞清楚东西是如何工作的，才能理解它的意义。如果不动手，怎么能学到东西呢？

彼得·萨姆森和他的朋友们正是在26号楼的地下室里发现了EAM机房。26号楼是一栋由玻璃和钢筋建造的长长的大楼，它是MIT一栋新盖的大楼，与麻省大道对面庄严的柱式结构建筑形成了鲜明对比。EAM

机房——会计电算化机房（Electronic Accounting Machinery）就位于这栋缺乏个性的大楼的地下室里。这个房间里隐藏着像计算机一样运行的机器。

早在1959年，见过计算机的人并不多，更别提亲手摸摸了。萨姆森，这个瘦瘦高高、长着一头红色卷发的小伙子，就这样在造访MIT时看到了计算机——看吧，他拖长了声音念着，仿佛正在领会（屏幕上闪过的）字里行间的意思。他的家就在马萨诸塞州的路威，距离校园只有30英里。这次造访使他成为了一名“剑桥少年”——该地区无数狂热追求科学的高中生之一，他们就像受到地球引力一样，被吸引到这个坐落在剑桥市的校园。他甚至装配了一台自己的计算机，用的材料是别人丢弃的弹球机的零部件，因为这是他能够找到的最好的逻辑单元。

“逻辑单元”这个词似乎包含了吸引一位碾磨机修理工的儿子——彼得·萨姆森对电子学感兴趣的东西。一切都源于兴趣。当你带着探索一切的好奇心成长起来时，发现像电路逻辑这种精致的、所有连接都必须构成完整回路的东西的喜悦会让你无比激动。彼得·萨姆森很早就特别欣赏这些事物的数学简捷性，他还能够回忆起在波士顿公共电视频道（WGBH）看到的一个电视节目，这是一个入门介绍，讲的是用计算机语言对计算机进行编程。这个节目激发了萨姆森的无限想象力，在他看来，计算机无疑就像一盏阿拉丁神灯——你擦擦它，它就会执行你的命令。因此，他努力尝试学习这个领域的知识，制造他自己的机器，参加

科学项目竞赛，并来到他像这类人所向往的地方：MIT。像他这样的人是高中生当中最聪明的人，他们戴着像猫头鹰般的眼镜，他们没有发达的胸肌，他们是数学老师眼中耀眼的明星，却无法通过体育考试，他们不想在舞会上出风头，而是梦想着能够进入通用电气科学竞赛的决赛。他的理想是进入MIT，在这里他可以在午夜2点徜徉于走廊里，寻找着感兴趣的东西，在这里他将真正发现一些深深吸引他的东西，这些发现将把他带入一种全新的创造过程和生活方式，并把他推向一个只有那些名声不怎么好的少数派科幻作家才能够想象出来的世界的最前沿。他将发现一台他能够亲自摆弄的计算机。

萨姆森偶然发现的这个EAM机房里装满了庞大的键控穿孔机，一个个都像文件柜那么大。没有人看管它们，这个机房只有白天才有工作人员，而且只有一小部分经过严格筛选获得了正式许可的人才有权利把长长的马尼拉卡片交给操作员，然后操作员根据这些人想要输入到卡片上的数据来使用机器打孔。卡片上的孔代表了计算机指令，用来告诉计算机把一块数据放到某个地方，或者在某块数据上执行一个函数，或者把一块数据从一个地方移动到另一个地方。一摞这样的卡片就是一个计算机程序，一个程序就是一系列的指令，最后产生某种预期的结果，就像菜谱上的指示一样，当你准确地按照菜谱来操作，就可以做出一块蛋糕。这些卡片将被交给楼上的另一位操作员，他把卡片输入到“阅读器”中，阅读器记录卡片上孔的位置，然后把信息发送给26号楼一层的IBM 704计算机——那个庞然大物。

IBM 704价值数百万美元，它占据了整整一间屋子，始终由一小队专业的机器操作员看管，而且需要专用的空调，以免机器内部炽热的电子管由于温度过高而把数据烧坏。当空调停机时（这经常发生），会发出巨大的声响，这时三位工程师就会立刻从旁边的办公室中跳出来，飞快地打开机箱，这样它内部零件才不会融化。负责打孔、把卡片输入到阅读器中以及在机器上按动按钮和开关的这些人通常被称为牧师（Priesthood），而有资格向这些最神圣的牧师提交数据的人则是正式的信徒（acolyte）。这几乎是一种仪式般的交换。

信徒：哦，机器，你能接受我提供的信息以便运行我的程序，并为我做一次计算吗?

牧师（代表机器）：好，我们试一试，但我不做任何保证。

通常，即使是这些享有特权的信徒也不允许直接接触机器，而且他们可能看不到机器“吞食”他们的成批卡片（这个过程有时是几小时有时甚至是几天）的结果。

萨姆森知道这些事，当然，这令他失望极了，他想要摸摸那台机器，因为这是他生命的全部意义。

萨姆森所不知道的（也是他发现后感到很高兴的）是EAM机房里也有一台特殊的打孔机器，它叫做407，不仅能打孔，还能读取卡片、对卡片分类并把它们打印成清单。看起来这些机器似乎没有人看守，但

它们也可以算是某种计算机。当然，它们使用起来并不轻松，要在一块叫做“插线板”的板子上绕线，这块板子全是由两英寸的塑料方块做成的，板上布满了密密麻麻的孔。如果按照一定的顺序把几百根线从这些孔中穿过，会得到一个像老鼠窝一样的东西，不过可以把它插入到这台电子机器中，从而改变机器的属性。它可以做你想要做的事。

于是，在没有得到任何人许可的情况下，彼得·萨姆森就和同样来自MIT且都对铁路模型特别感兴趣的几位好友开始做这些事了。虽然这是他们走向充满科幻色彩的未来的第一步，并且这一步是那么偶然，没有人能够预想得到，但这也是非主流的亚文化自我引领并发展为一股强大的地下力量，从而最终形成一种真正文化的必由之路。虽然它来得有点唐突，并且未得到正式认可，但这种文化却是计算机王国的灵魂。我们从技术模型铁路俱乐部（Tech Model Railroad Club，TMRC）第一代计算机黑客的“胡作非为”中就能够看到这种精神。

彼得·萨姆森在1958年秋天进入MIT的第一个星期就加入了TMRC。这所大学的大一新生们参加的第一个活动是个传统的欢迎会，每个曾经在MIT学习的人都参加过与此一模一样的欢迎会。“看看你左边的人，再看看你右边的人，你们三人当中会有一个人不能从本校毕业。”这段讲话的目的是为这群新生制造一种危机感。在这些新生进入大学之前的学习生涯中，几乎从来没有感到任何学习上的压力，因为他们都是最聪明的人。但现在不同了，在每位新生左边或右边站着的人都和他一样聪

明，也许比他更聪明。

但对某些学生来说，这根本不算是挑战。这些年轻人以一种难以言表的友好眼光来看待他的同学：或许他们可以相互帮助，共同探索事物的本质，进而掌握它们。已经有很多难题等着他们去解决，为什么还要在乎那些愚蠢的、喜欢阿谀奉承的老师呢？为什么还要为分数担心呢？对彼得·萨姆森这样的学生来说，探求问题比学位重要得多。

欢迎会之后不久就是新生集会。所有校园组织（包括特殊兴趣小组、互助会等）在一个大体育馆里摆好展位以招募新成员。吸引了彼得·萨姆森的小组就是TMRC。其成员是一些热情的、剃着平头的高年级学生，他们说话像连珠炮一样，夸耀说他们在20号楼有一个永久使用的俱乐部活动室，里面陈列着HO比例尺[1]的火车模型。彼得·萨姆森对火车一直很着迷，特别是地铁。于是他打算去20号楼看看，这是一栋二战期间修建的临时性建筑，楼的外墙镶了木瓦。这栋楼的走廊很阴暗，虽然俱乐部的活动室设在二楼，但光线微弱，感觉就像在地下室一样。

屋内是一个巨大的火车规划模型。它几乎占满了整个房间，如果你站在一个称为"the notch"的小块控制区域，你会看到一座小城镇，一个小工业区，一条微型的正在运转的电车线路，一座纸塑的山，当然，还有好多火车和铁轨。为了模拟原物，火车模型制作得非常精细，它们在弯弯曲曲的铁轨上轧轧地行驶着，像画中那样完美。

彼得·萨姆森又看了看支撑整个模型的齐胸高的板子下面，这令他大吃一惊。这个模型下面是一个更庞大的像矩阵一样的、由电线、继电器和纵横开关组成的网络。彼得·萨姆森做梦也没有想到会有这么复杂的东西。开关排列整齐有序，古铜色的继电器也一排排整齐地排列着，一长捆红、蓝、黄相间的线缠绕在一起，呈现出彩虹般的颜色，就像爱因斯坦的爆炸式发型一样。这是一个令人难以置信的复杂系统，彼得·萨姆森发誓要弄明白它是怎么工作的。

TMRC的成员在为模型工作40个小时之后，就会得到一把该活动室的门钥匙。新生集会是在星期五举行的，到了星期一，彼得·萨姆森就有了一把自己的钥匙。

TMRC内分为两个小组。一些成员喜欢花时间来制作有历史和纪念价值的火车模型，并给它们刷油漆，或者为模型制作真实的景物。这个小组的成员就像是一伙雕刻家和油漆工，他们订阅了铁路杂志，还为俱乐部预订一些老掉牙的火车线路旅行。另一个小组可以称为俱乐部的“信号和动力”（Signals and Power，S＆P）小组委员会，他们更关心模型下面的事情。这就是“系统”，它的工作状态就像鲁宾·戈德堡[2]和沃纳·冯·布劳恩[3]之间的协作一样，而且不断在改进、更新和完善，有时它还会停止工作，用俱乐部的术语说就是“被搞砸了”。S＆P专注于研究系统的工作原理，研究它不断增加的复杂性，一个部分的修改将对其他部分有何影响，以及如何调整各个部分之间的关系以便让它们优化使

用。

系统的很多部件都是电话公司通过“西部电子大学捐赠计划”捐赠的。俱乐部的指导教师同时负责校园的电话系统，他注意到复杂的电话设备可以供技术模型铁路俱乐部的学生们研究。以这套设备为起点，学生们设计了一种工作模式，允许几个人同时控制火车，即使火车在同一条铁轨的不同位置上。利用电话的拨号盘，TMRC的“工程师”们可以指定他们想要控制哪个路段，并从那里运行火车。这是通过电话公司的几种类型的中继器实现的，包括纵横中继器和步进式开关，这样，通过听“轧-轧-轧”的声音就可以听出动力从一块传递到另一块。

是S＆P小组设计了这个绝妙的控制模式，也正是隐藏在S＆P小组内心深处的永无休止的好奇心驱使他们在校园中寻找着动手摸摸计算机的机会。他们是“动手主义”的忠实支持者。S＆P的负责人是一位名叫鲍勃·桑德斯的高年级师兄，他长着一张圆胖、红润的脸，笑声极具感染力，是一个电子学方面的天才。当他还是芝加哥的一名孩子的时候，就在中学的一个项目中制作了一台高频变压器，这是一个6英尺高的特斯拉线圈，这种线圈是19世纪由一位工程师发明的，能够发出强烈的电波。桑德斯说他的线圈能够使好几个街区的电视收不到信号。另一个被吸引加入S＆P小组的是阿伦·考托克，他来自新译西州，五短身材，下巴很小，戴着一副厚厚的眼镜，与萨姆森在同一个班。考托克的家人至今还能够回想起他在3岁的时候，用一把螺丝刀研究墙上的插座，结果

把它拆了下来，导致火花四溅。他在6岁的时候，就能够安装电灯和为灯接线了。上高中时，他有一次参观了附近的哈登菲尔德的Mobil研究实验室，第一次看到了计算机，那次愉快的经历使他决定进入MIT。在大学一年级，他就赢得了TMRC最有能力的S＆P人员的殊荣。

S＆P小组的人会在周六的时候去萨莫维尔的埃里哈弗伦旧货市场淘一些零部件，他们还会连续几小时坐在小小的转椅里（他们把自己的转椅叫做“睡觉的地方”），研究交换机系统中的关键位置，他们会通宵达旦地工作，在没有任何授权的情况下把TMRC的电话连接到东校区。技术就是他们的一方乐土。

小组的核心成员会连续几小时待在俱乐部里，不断改进他们的系统，讨论下一步能做什么。他们还发明了自己的一套外人不怎么懂的行话，他们总是穿着短袖的格子衬衫，兜里插着铅笔，下身则穿着斜纹棉布裤子，而且总是随身带着一瓶可口可乐。（TMRC花了165美元买了一台自己的可乐售卖机，并以5美分一瓶的价格出售，3个月就收回了成本。为了促销，桑德斯为购买可乐的顾客制造了一台自动换瓶机，并且一直用了十多年。）他们自己发明的术语是这样的[1]：当设备中有一个零件不能工作了，他们就说它"losing"；当一个零件坏掉了，他们就说它"munged"（mashed until no good）；房间角落里的两张桌子也不叫办公台，而叫做"orifice"；坚持上课的人叫做"tool"；垃圾叫做"cruft"；如果一个正在进行的项目或正在构建的产品不仅仅是为了实现某个建设性

目标，而且只要是参与进来就会有莫大的乐趣，那么这个项目就叫做一个"hack"。

"hack"一词大概很早就由MIT的学生提出了，他们一直用这个词来形容本校学生发明的一些精心策划的恶作剧，例如在校园里最高的那座楼的屋顶上插满反光的金属薄片。但TMRC的人在使用这个词的时候却包含着很大的尊敬。虽然可能有人把一个巧妙的中继器连接叫做"mere hack"，但大家都知道，一项技艺要想称得起"hack"，它必须有创新、有风格、有技术含量。虽然有人可能会自谦地说他正在"hacking away at The System"（就像挥斧砍圆木），但他的成就可能会被认为是相当了不起的。

S＆P小组中效率最高的人非常骄傲地称他们自己是"hacker"（黑客）。虽然他们仅仅拥有20号楼中的一个俱乐部房间，虽然他们的活动室仅限于"Tool Room"（他们的很多研究和技术讨论会都是在这间屋子里举行的），但他们怀着冰岛传说般的英雄态度无私地奉献着自己。彼得·萨姆森就是这样看待他自己和他的朋友们的，在俱乐部的新闻通讯里，他在一首充满桑德堡[4]风格的诗里这样写道[2]：

Switch Thrower for the World,

Fuze Tester,Maker of Routes,

Player with the Railroads and the System's Advance Chopper;

Grungy,hairy,sprawling,

Machine of the Point-Function Line-o-lite:

They tell me you are wicked and I believe them;for I have seen your painted light bulbs under the

lucite luring the system coolies...

Under the tower,dust all over the place,hacking with bifurcated Springs

Hacking even as an ignorant freshman acts who has never lost occupancy and has dropped out

Hacking the M-Boards,for under its locks are the switches,and under its control the advance around

the layout,

Hacking!

Hacking the grungy,hairy,sprawling hacks of youth;uncabled,frying diodes,proud to be

Switchthrower,Fuze-tester,Maker of Routes,Player with Railroads,and Advance Chopper to the

System.

（诗歌大意：我们是聪明的投球手，我们是引信测试员，我们是开路先锋，我们研究的是铁路和系统中先进的断路器。我们研究的系统非常复杂，我们的机器是衡量计算能力的标志。趁你刚刚入学，趁你还是俱乐部的一员，趁你还没有退学，尽情地施展吧！）

只要有可能，萨姆森和其他人就会带着他们的插线板偷偷溜进EAM机房，尝试着用机器来跟踪隐藏在地下的交换机。还有一件同样重要的事，那就是他们看到了机电式计数器的功能，并把它发挥到了极致。

1959年春天，MIT开设了一门新课程。这是大一新生可以参加的第一门计算机编程课程。授课老师是一个非常严肃的人，一头爆炸式的头发，胡子也是乱蓬蓬的，他就是约翰·麦卡锡。麦卡锡本人是一位数学大师，也是一位典型的心不在焉型教授。校园里有不少这方面的传言，说他常常在别人向他提问后几小时、有时甚至是几天才会突然给你解答。如果他在走廊上碰到你，不跟你打招呼便用机械而准确的措辞开始滔滔不绝，就好像你们之间的交谈刚刚停顿了不到1秒而不是一个星期。不过他迟来的解答通常都能切中要害，精彩绝伦。

麦卡锡是少数几个以全新的方式使用计算机进行科学调查的人之一。他将自己的研究领域命名为“人工智能”（Artifical Intelligence，

AI）。这一名字中似乎透露出麦卡锡本人的一种略显傲慢的味道，这毫无疑问是其研究领域驳杂并且在研究过程中与大家观点相差甚远的根源。其实，他认为计算机可能非常聪明。即使在MIT这个散发出浓郁科学气息的地方，绝大多数人还是认为他的想法过于荒谬：他们认为计算机虽然在处理海量数字运算和导弹防御系统（MIT最大的计算机——Whirlwind便是专为SAGE早期预警系统而建造的）方面功不可没（即使它多少有些昂贵），但他们对那种认为“计算机本身也是科学研究的一个领域”的观点嗤之以鼻。在20世纪50年代末，计算机科学还没有正式成为MIT的一个系，麦卡锡和其他研究计算机科学的同事都隶属于电气工程系，只有这里才开设这样一门课程（课程编号是641），就在1959年的春天，考托克、萨姆森和另外几名TMRC的成员都选修了这门课程。

麦卡锡在IBM 704（即那台巨型计算机）上主持着一个庞大的项目，他们想赋予这台计算机下国际象棋的非凡本领。在乐于对处在萌芽阶段的人工智能领域品头论足的批评家看来，这个项目只不过是说明约翰·麦卡锡等人盲目乐观的一个典型示例而已。但麦卡锡本人却对计算机能够做些什么有着自己的见解，让计算机下象棋只不过是个开头。

吸引考托克、萨姆森以及其他人的不是计算机的发展前景，而是眼前的那些有趣的东西。他们想学习怎样才能让这些机器运转起来。尽管麦卡锡在讲授编号为641的课程时屡屡谈到的新出现的LISP编程语言确

实十分有趣，但更吸引他们的还是编写程序本身，还有当你从“牧师”那里取回机器自己打印出来的程序，花上好几个小时看看到底哪里出了问题或怎样编程效率才能更高时，你所体会到的那种美妙感受。TMRC的黑客们当时正在想办法进一步利用IBM 704计算机做些什么（不久，该计算机便升级为更先进的709型）。考托克等人想方设法找到了不少上机时间，他们每每在凌晨时到计算中心泡上几个小时，和“牧师们”也渐渐熟悉起来，最后，他们终于得到恩准，可以按下这台计算机上的几个按钮，观看计算机运行时闪烁的灯光。

MIT某些可以接触到IBM 704的资深人士或在“牧师圈”有熟人的人费了九牛二虎之力才弄明白IBM计算机的几个不传之秘。让人觉得不可思议的是，其中几名程序员（也是麦卡锡手下的研究生）甚至写了一个利用那一排点点灯光的程序：该程序控制灯光的明暗变化，看上去好像一只小球从右侧向左侧滚动；假如操作员在合适的时机拨动开关，灯光的运动方向便会反转——这绝对就是一只计算机乒乓球！毫无疑问，这就是你要拿来在同伴面前炫耀的那种东西，而你的同伴一定会看一看你在程序中是如何做到这一点的。

要想在编程方面出类拔萃，某些人可能会想方设法用更少的指令完成同样的任务——这样的努力确实很有必要，因为当时计算机的内存非常小，不可能同时装入很多条指令。约翰·麦卡锡就曾经见过他那些使用IBM 704计算机的研究生打算改进自己的程序以便将指令条数减到最

少，并将程序压缩，这样只需把较少的卡片输送到读卡机里面就行了。这些人往往为了能够省下一条或两条指令而废寝忘食。麦卡锡常常将这些学生比做滑雪爱好者。他们从“将代码效率发挥到极致”的精神中得到的快感就像狂热的滑雪爱好者从山坡上飞驰而下时体会到的那种感觉。因此，在不影响输出结果的情况下使用尽量少的代码进行计算机编程，便被称为"program bumming"。你会时不时地听到有人喃喃自语：“也许我还可以再少用几条指令，这样我只需三张而不是四张八进制修正卡就够用了。”

1959年，麦卡锡的兴趣从象棋转移到一种新的与计算机交互的方式上，这种全新的语言就是"LISP"语言。阿伦·考托克和他的朋友们迫不及待地接手原来的象棋项目。他们在IBM的批处理计算机上，开始了训练704型、后来的709型甚至更往后的7090型下象棋的漫漫征程。最后，考托克的小组成为整个MIT计算机中心计算机用时最大的一群用户。

不过，使用IBM计算机仍然会给人以挫败感。送入数据卡片后必须经过长时间的等待，没有什么比这更糟糕的了。哪怕你只在某条指令中输错了一个字母，程序也会完全崩溃，你必须重新再执行一遍上述过程，一步都不能少。此外，计算中心的氛围中还弥漫着各种条条框框，并且这些沉闷的条文有日益增多的趋势。绝大多数规定都是用来防止狂热的年轻计算机爱好者（如萨姆森、考托克和桑德斯等人）碰到计算机的。所有规定中最不容置疑的一条就是任何人都不允许碰到或乱动计算

机。当然，这正是S＆P小组的成员宁可放弃一切也要做的事，这些条条框框简直把他们气疯了。

有一名“牧师”（实际上属于低级别的助理牧师）在他值夜班的时候格外认真地执行这条规定，于是萨姆森设计了一条计策，让他不大不小地尝了点苦头。一次在埃里的废电子器件商店闲逛的时候，他偶然发现了一块带几个破旧电子管的电路板，和IBM计算机里面的一模一样。一天夜里，还不到凌晨四点，那位助理牧师有事出去了几分钟，当他回来的时候，萨姆森告诉他这台计算机死机了，但他们找到了问题所在，然后他拿出从埃里捡回来的那块破破烂烂的旧IBM 704计算机电路板。

这名助理牧师惊讶得几乎说不出话来：“你……你从哪儿拿的？”

萨姆森大大的绿色眼睛此时放射出激动的光芒，他慢吞吞地指了指计算机架子上的一块空位，当然，这里从来也没有放过任何电路板，但这块地方看上去好像确实少了点什么东西。

助理牧师倒吸一口凉气，他的表情痛苦不堪，他默念着求上帝宽恕自己。毫无疑问，他眼前一定闪现出未来从他的薪水中扣掉100万美元的可怕情景。后来，在他的上级主管（一位高级“牧师”，对TMRC那帮机灵鬼的想法略知一二）把当时的情况向他分析了一遍以后，他才放心。

黑客因不让他们接触计算机而逐渐滋生出了愤愤不平的情绪，感受

到这一点的管理员绝不止这位助理牧师一人。

一天，TMRC以前的一位成员，现在已经成为MIT的一名教师的黑客回俱乐部来参观，他的名字是杰克·丹尼斯。20世纪50年代初，他还是一名本科生的时候便为铁路模型的底层设计付出了大量心血。丹尼斯当时正使用一台MIT刚刚从林肯实验室（MIT下属一个专门开发军用设备的实验室）接收的TX-0计算机，这台计算机是世界上第一批使用晶体管的计算机之一。林肯实验室此前专门用这台计算机测试另一台大型机——TX-2。TX-2的存储器极其复杂，只有用这台专门建造的同宗兄弟计算机才能找到它的毛病。现在，这台计算机的最初任务目标已经完成，因此这台价值300万美元的TX-0便被运送到此，“长期租借给”MIT使用。显然，林肯实验室的人根本没有设置归还日期。丹尼斯专门到此，想问问TMRCS＆P小组的成员是否有兴趣看一眼这台计算机。

TX-0放在26号楼，在二楼的电气研究实验室（RLE）里，RLE正好在一楼计算中心（这里放有IBM 704计算机）的上方。RLE很像一艘过时宇宙飞船的控制室。那台TX-0计算机（有时称为Tixo）在当时算是小型机，因为它是第一批使用手指大小的晶体管（而不是手掌大小的真空电子管）制造的计算机。尽管如此，它（还有与其配套的重达15吨的空调设备）还是占据了房间的一大半空间。TX-0系统连接到几根又高又细的架杆上，看上去好像是粗制滥造的书架一样，它的电线互相缠绕在一起，此外还有一排排整齐、如小瓶子般的容器，里面都插着晶体管。另

一个架子上的固体金属门上，冷冰冰地标着各种规格。这几个架子对面是L型控制台，这是这艘H.G.Well宇宙飞船的控制面板，操作员可以把胳膊肘或资料放到它的蓝色台面上。L型控制台较短的一侧立着一台Flexowriter电传打字机，它很像专用打字机，其底部固定在军灰色的支架上。上方是一个个箱子形状、涂成公共设施那种黄颜色的控制面板。面向操作员的箱子侧面有几条标准刻度，还有几排四分之一英寸的灯闪烁不定，另外还有一些钢制拨动开关，大小要比米粒大一些。最妙的是，还有一台圆形、呈烟灰色的阴极射线管显示器。

TMRC的人一下子被震住了——这台机器不使用数据卡片。用户首先要用那台Flexowriter电传打字机（旁边的屋子里还有几台同样型号的电传打字机）将程序“打”到一根很长很细的纸带上，然后用读取器将纸带上的程序读入计算机，接着就可以坐在那里等着程序运行完。如果程序出了问题，你马上就会知道，并且可以利用某些开关或通过检查哪些灯正在闪烁来找到错误。这台计算机甚至还有一个音频输出装置：程序运行的时候，控制台下方的扬声器就好像一个未经调谐的电风琴，用带有杂音的音符播放一段乐曲。这件“乐器”上的和弦随着每一微秒读取的数据而变化：在熟悉了这段曲调之后，你甚至可以听出你的程序已经运行到哪一步了。即使Flexowriter打字机那噼噼啪啪的噪声再嘈杂（这些声音可能会让你觉得自己正置身于一场机枪激烈交火的战斗中），你也一定要辨别出那些声音。

更加令人惊喜的是，由于计算机提供了“交互式”的功能，并且用户似乎可以有一段时间自己操作这台TX-0，因此你甚至可以在计算机旁边修改程序。这太不可思议了!

世上绝对没有任何方法可以让考托克、桑德斯、萨姆森和其他黑客远离这台计算机。幸运的是，TX-0计算机旁边似乎没有像IBM 704计算机周围弥漫的那种官僚作风。没有多管闲事的牧师。负责TX-0的技术员是一位精明、满头白发的苏格兰人，名叫约翰·麦肯锡。虽然他的职责是确保研究生和那些参与政府或企业资助项目的人能够正常上机，但他也默许TMRC那些开始在电器研究实验室转悠的人使用这里的TX-0。

萨姆森、考托克和一名叫鲍勃·瓦格纳的大一学生很快就发现，一天当中到26号楼来的最佳时间就是晚上，因为任何正常的人都不会按每周五贴在RLE实验室空调旁边的上机预约单所写的那样在这个时候跑来上机一个小时。针对TX-0计算机有一条规定，那就是要24小时开机——当年，如果计算机整晚闲置，就属于极大的浪费。此外，一旦关机，重新启动计算机的过程非常麻烦。于是TMRC的黑客（不久之后，他们就自称为TX-0黑客了）就改变了自己的生活方式来适应这台计算机。他们尽可能地占用所有大段上机时间，但同时也不放过“零星的时间”——他们在夜里也常常抱着一线希望到实验室来看看，希望某个预定了凌晨3点时间段上机的人还没来……

“哦！”假如到了上机时刻表上安排给某人的时间，但他还没有来，

再过一两分钟后，萨姆森就会高兴地说：“这点时间绝不能浪费！”

这种时间好像从未浪费过，因为黑客们几乎无时无刻不在那里等待这样的机会。假如他们没有在RLE实验室等着天上掉馅饼，那么他们就会在TMRC隔壁的教室里（也就是Tool Room）玩萨姆森发明的有点类似于Hangman猜字的游戏，该游戏名为Come Next Door。他们一边玩儿一边等待着在TX-0旁边的眼线来报告，看是否有人该来上机但却没来。黑客们建立了一个情报网，让这些眼线提前告诉他们哪段时间计算机可能会空闲。假如某个研究项目没有及时准备好程序，或者某位教授病了，那么这份情报就会被送到TMRC，而黑客们便可以坐到TX-0前，屏住呼吸，准备一头扎进控制台后面的世界里。

虽然杰克·丹尼斯原则上负责实验室的运转，但当时他还有教学任务，并且愿意将业余时间拿来编写TX-0运行的程序。丹尼斯扮演着黑客们慈祥的教父这样一个角色：他会亲自向他们简单地介绍一下这台计算机，指点他们朝着某个方向努力。每当看到黑客们异想天开的程序代码，他总是忍俊不禁。丹尼斯对管理工作一点也不感兴趣，因此他很高兴地把管理大权交给约翰·麦肯锡。麦肯锡早就看出，TX-0提供的交互式功能可以产生一种全新的编程方式，而黑客们正是摸着石头过河的那批先驱。因此他并没有制定太多的规矩去规范上机行为。

1959年宽松的氛围对那些迷途的人来说是非常宽容的。像彼得·萨姆森这样的科学迷，他们总是对一切东西都感到好奇，他们会探索MIT

每间实验室中的未知迷宫。空调的噪声、声音输出装置以及Flexowriter电传打字机的声音都会吸引这些探索者，就好像小猫探头探脑地窥探篮子里的线团一样，他们也会伸长脖子朝实验室内东张西望，想探个究竟。

彼得·多伊奇就是这样的人之一，他不属于这个实验室。早在发现这里有台TX-0计算机前，多伊奇便已经对计算机深深地着迷了。最初，他随手捡了一本不知谁扔掉的手册，介绍的是一种专门用于计算的晦涩难懂的计算机语言。书中有关计算机指令的某些规律吸引了他：他后来说那种感觉就好像是艺术家发现了最最适合他的那种创作方法，那是一种自己也说不清楚的、超越一切的认知能力。这里就是多伊奇的舞台。多伊奇努力写出了一小段程序，并用某个牧师的名字预定了上机时间，在计算机上运行自己的程序。仅仅几周的时间，他的编程能力便已脱胎换骨了。那年他才仅仅12岁。

多伊奇性格内向，数学能力出众但对其他事情没有自信。他因缺乏运动而体重远远超过正常标准，但这并不妨碍他成为一名高智商的实干家。他的父亲就是MIT的一名教授，多伊奇正是利用这一点优势得以随意出入各个实验室。

他能对TX-0感兴趣确实让人觉得不可思议。他头一次踱进这间小小的"Kluge Room"（"Kluge"是一件造得不怎么好看的设备，但是运转起来却没有问题，这让人觉得有些不合逻辑），这里有三台没有和计算机

相连的Flexowriter电传打字机，可以用这几台打字机将程序“打”到纸带上以便随后输入到TX-0计算机中。多伊奇在旁边看了一会儿别人怎样将程序“打”到纸带上，然后连珠炮似地向这个可怜的家伙提了一连串的问题，都是关于隔壁房间看起来怪怪的那台小型计算机的。然后，多伊奇径直走向那台TX-0计算机并仔细地端详起来，还将它与其他计算机的不同之处记录了下来：这台计算机体积更小，它有一台CRT显示器以及其他精致的设备。于是他当即决定要做进一步的行动，就好像他理所当然应该这么做似的。多伊奇拿了一本手册，并且没有多久，他谈起计算机来便头头是道，让别人不得不刮目相看。最后，他终于获批可以在晚上和周末到此上机，编写他自己的程序了。

麦肯锡担心可能有些人会有不满情绪，抱怨他在举办某种夏令营活动：这个穿短裤的小孩，即使伸着脖子也还没有TX-0的终端机高呢，但他会盯着“官方授权用户”（也可能是一名高傲的研究生）用Flexowriter输入的代码，用自己尖声尖气、尚未发育到青春期的嗓音说着什么，如：“你把这里的贷方数据搞错了……你应该在那里用另外一条指令。”接着那位自以为是的研究生便会勃然大怒——这小孩是谁？然后朝着他厉声呵斥，让他出去到一边玩儿去。可每次彼得·多伊奇的忠告最后都证明是正确的。多伊奇也会不知天高地厚地宣称自己要着手写一个比当前正在使用的程序更好的程序，然后他还真的就去做了。

萨姆森、考托克和其他的黑客因彼得·多伊奇出众的计算机才能而

最终接纳了他，他值得这些人平等相待。但多伊奇在“官方授权用户”中却不那么受欢迎，尤其是当他坐在那些人后面随时准备指出他们在Flexowriter上犯的每一处错误时，更是如此。

“官方授权用户”通常都乘坐班车来此地上机。他们运行的程序是有关统计分析、交叉关联和细胞核内部构造模拟等课题的。这些都属于应用的范畴，对那些用户来说不是问题，但对黑客来说，绞尽脑汁考虑这样的问题毫无意义。黑客考虑的是转到TX-0控制台后面看个究竟，就像绕到飞机的节流阀后面看看其工作原理一样。或者，用喜爱古典音乐的彼得·萨姆森的话来说，用TX-0进行计算和弹奏一件乐器一样：你要用一件昂贵得离谱的乐器即兴创作、编排并（像1英里外哈佛广场上那些“垮掉的一代”那样）肆意地演奏。

杰克·丹尼斯和另外一位名叫汤姆·斯托克曼的教授共同设计的编程系统令黑客们得以充分发挥自己的能力。当这台TX-0被送到MIT的时候，它已非完璧，因为它在林肯实验室它就经过改装了：其内存锐减至4096个“字”，每个“字”有18位（一个"bit"就是二进制数字的一位，要么为0，要么为1。这些二进制数是计算机唯一能识别的内容。一串这样的二进制数便构成了一个“字”）。此外，这台TX-0几乎没有配备任何软件。因此，杰克·丹尼斯甚至早在他将这台TX-0介绍给TMRC成员之前就一直在编写“系统程序”，即帮助用户使用计算机的软件。

丹尼斯首先要编写的是汇编程序。这种软件是用来将汇编语言翻译

成机器语言（由二进制数0和1组成）的工具软件，其中汇编语言用三个字母的缩写符号代表发送给机器的每条指令。TX-0计算机的汇编语言十分有限：由于在设计之初，每个18位的“字”只能使用其中两位表示指令，因此每个字最多只有4条指令可用（两位所有可能的变化为00、01、10和11，每种变化代表一条指令）。计算机所做的任何事都可以分解成执行这4条指令中的某一条：使用一条指令就能将两个数相加，但是要将两个数相乘，就需要一长串指令（也许是20条）才能完成。盯着用二进制数（如10011001100001）编写的长长的计算机命令清单，不用几分钟，你准会晕头转向。但是，用汇编语言编写同样的命令可能会是这种形式：ADD Y。向计算机加载丹尼斯编写的汇编程序后，就可以用这种较为简单的符号形式编写软件，然后可以很有成就感地等着由汇编程序帮你将程序翻译成二进制代码。接着，你要将那二进制的“目标”代码送回计算机运行。汇编语言可谓无价之宝，它只是让程序员用看起来好像是代码的符号编写程序，而不是用无穷无尽、令人眼花缭乱的数字1和0去写。

丹尼斯和斯托克曼共同编写的另一个程序是个比较新的工具——调试器。TX-0本身自带一个名为UT-3的调试程序，利用这个程序，用户可以直接将命令通过Flexowriter电传打字机输入到计算机中，进而赋予了这名用户在计算机运行过程中与其交互的能力。但是，UT-3存在不少非常严重的问题，例如，它只能“读懂”使用八进制输入的代码。所谓“八进制”就是基于8个数字的系统（与此形成对照的是基于2个数字的

二进制系统，还有我们日常使用的基于10个数字的十进制系统），这个系统使用起来相当复杂。因此丹尼斯和斯托克曼决心写一个比UT-3更好用的调试器。有了这种调试器，用户就可以使用符号，即较为易懂的汇编语言编写程序了。他们两人编写的程序名为"FLIT"，它可以帮助用户在程序运行期间发现和修改错误，保证程序能够运行下去。（丹尼斯解释说："FLIT"代表Flexowriter Interrogation Tape，但很明显，这个名字起源于一种同名的杀虫剂。）和UT-3相比，FLIT是一次飞跃，因为它解开了束缚程序员的枷锁，就像音乐家能够用他们的乐器进行创作一样，程序员可以在计算机上进行最原始的创作了。尽管FLIT需要占用TX-0总共4096个“字”内存的1/3，但有了这种调试器，黑客便可以随心所欲地创造出新的、更为大胆的编程风格。

那么，那些黑客自己的程序又做了些什么呢？有时，它们做什么真的一点也不重要。彼得·萨姆森整晚都在编写一个即时将阿拉伯数字转换成罗马数字的程序。杰克·丹尼斯在看了萨姆森的“壮举”之后，对他的编程技巧表示由衷的钦佩，说：“上帝，为什么会有人想做这样一件事？”不过丹尼斯知道为什么。萨姆森在将纸带输送到计算机中，然后观察着闪烁的灯光和开关，接着看到一度在黑板上平淡无奇的、古老的阿拉伯数字变回罗马人发明的那种数字的时候，那种浑身充满力量的感觉和巨大的成就感便是这一切的原动力。

其实，正是杰克·丹尼斯向萨姆森建议，利用TX-0计算机向扬声器

发送声音的能力将会有超乎想象的广泛用途。虽然没有内置用于定调、控制振幅或调节音质等的控制器，但却有办法指挥扬声器——在任意一毫秒内，是否发声取决于TX-0累加器中每个18位“字”的第14位的状态。声音的开与关取决于第14位是1还是0。因此，萨姆森着手开始编写让每个“字”第14位的二进制数以不同的方式变化的程序，以此产生不同的声调。

当年，美国只有很少几个人一直在进行用计算机演奏各种类型乐曲的实验，他们所采用的方法哪怕让计算机演奏出一个音符都需要极大的计算量。很多人警告萨姆森，认为他在这方面的努力无异于逆水行舟。但萨姆森对此类言论表现得非常不耐烦，他想要计算机立刻就能演奏出乐曲来。于是他学习控制那个累加器中第14位数字的方法，想要像查理·帕克操纵萨克斯管那样让计算机也对他俯首帖耳。在这款音乐编辑器的后期版本中，他给这个程序增加了新的功能：如果你在编程中犯了一个语法错误，Flexowriter就会使用红色的墨带打印出"To err is human to forgive divine."（人非圣贤，孰能无过？）

当黑客圈以外的人听到约翰·塞巴斯蒂安·巴赫那悦耳的旋律竟然以单声部、单音频的方波形式播放，且毫无和谐可言的时候，几乎都无动于衷。这是平地的一声惊雷！这可是台价值300万美元的大型计算机，为什么它不能完成一个价值5美元的玩具钢琴也能完成的小事儿呢？彼得·萨姆森几乎是另辟蹊径，颠覆了有史以来音乐制作的基本流程，跟

那些局外人讲这些无异于对牛弹琴。音乐一直是通过直接制造振动（即声音）得到的。而萨姆森的程序只不过是将一大堆数字（或者说是无数输入到计算机里的位信息）组合成一段代码，音乐便蕴涵在这段代码之中。你就算盯着这段代码几个小时也不可能琢磨出音乐到底藏在哪儿。TX-0计算机由大量金属、电线和硅片组成，在这些元件中藏着个累加器，只有在累加器中进行数百万次令人眼花缭乱的快速数据交换以后，这段音乐才能播放出来。这台计算机本身并不十分清楚怎样使用声音，现在萨姆森要求它用歌声提升自己的价值，这台TX-0乖乖地照办了。

因此，计算机程序不仅仅被比作音乐作品，严格来说，它本身就是一部音乐作品。这样的计算机程序看起来好像和能够得到复杂的数学计算结果和进行数据分析的程序没什么两样，并且事实上两者确实没什么两样。萨姆森塞进计算机里的那些数字是可以制造出任何东西（不管是巴赫的赋格曲还是防空系统）的通用语言。

萨姆森并没有对外界透露他的所作所为，而那些外人对他的成就也丝毫不感兴趣。连黑客们自己也不谈论这件事——我们甚至还不清楚他们是否在如此广泛的意义上审视过这一成就。彼得·萨姆森做成了这件事，他的同事也对他的成就表示钦佩，因为这段程序编得非常精妙，仅凭这一个理由就足够了。

鲍勃·桑德斯，秃顶、大腹便便，是TX-0的忠实信徒、TMRC S＆P小组的负责人，也是一名乐于钻研系统的学生。对于像他这样的黑客来

说，这就是一种“完美的生活”。桑德斯在芝加哥郊区长大，自打记事起，电学原理和电话电路便一直吸引着他。进入MIT之前，桑德斯找到了一份理想的暑期工作——为电话公司安装办公室电话总机。一连8个小时，他兴致勃勃地拿着烙铁和钳子在各种系统内忙碌着。虽然午饭时间暂时中止了他的田园诗般的工作，但他还是会抓紧这段时间埋头研究电话公司的手册。正是铁路模型下方的电话公司设备让桑德斯下定决心要在俱乐部中发挥自己的作用。

虽然是高年级学生，但桑德斯在自己的大学生涯里接触到TX-0计算机的时间比考托克和萨姆森都要晚：因为他抓紧每分每秒建立自己的社交关系网，包括向玛吉·弗伦奇求婚并最终走向婚姻的殿堂。玛吉·弗伦奇当时已经为一个研究项目做了部分和计算机有关的工作了（但她的工作还够不上称为"hack"）。尽管社交占用了桑德斯很多时间，但TX-0还是他大学生活的中心。他和普通的黑客一样，也因多次旷课而成绩越来越差。可他并没有对此过于在意，因为他十分清楚自己已经从26号楼240房间Tixo控制台的后面得到了真正的教育。多年以后，他将自己和其他黑客定位为“一群精英”。“其他人逃课，整天待在四层高的楼房里做些没任何用处的东西：要么到物理实验室将小球扔向另一个物体，要么随便做些什么。我们只不过不关心别人正在做什么，因为我们对他们的所作所为不感兴趣。他们研究他们的，我们研究我们的。虽然大家研究的东西很大一部分并不是我们的正式课程，但总的来说我们觉得这一点都不重要。”

黑客们通常昼伏夜出，这是唯一一个充分利用重要的TX-0“业余时间”的方法。白天，桑德斯常常设法在一两节课上露一下脸，然后做些“基本的维护”工作，比如吃饭和上厕所，也许还要到玛吉那里腻上一阵子，不过最后他总是能回到26号楼。在这里，他会重新浏览一遍前晚编的程序，用9.5英寸宽的Flexowriter专用打印纸打印出来，然后在程序清单上圈圈点点，将代码按照他自己的理解升级到下一个操作阶段。时候差不多了，他也许还要到TMRC泡一会儿，拿自己的程序和别人的交换，大家相互看看别人有什么新点子或程序错误。接下来，桑德斯就又回到26号楼TX-0隔壁的Kluge Room，找一台空闲的Flexowriter来修改自己的程序代码。就算自己忙着，他也不会忘了随时去看看是不是有人取消了1小时的上机时间。他自己的上机时间一般都在凌晨2点或3点。他会在Kluge Room一直等着，或者回俱乐部打上几圈桥牌，直到有机会上机为止。

坐在控制台面前，你的对面就是装有计算机晶体管的金属架子，上面每一只晶体管表示内存中某个数位为1还是0。桑德斯打开Flexowriter电传打字机，打字机会首先打出欢迎语——"WALRUS"，那是萨姆森为了向刘易斯·卡洛尔的一句诗“时间到了，海象（Walrus）说……”致敬。看着这条欢迎语，桑德斯会一边笑着一边拉开抽屉，拿出保存着汇编程序的纸带并送到纸带读取器中。现在，计算机已经准备要开始处理他的程序了，于是他把用Flexowriter打印出来的纸带输入到计算机中。当计算机把他的程序从“源代码”（使用汇编语言）转换成“目标”代码（二进

制代码）的时候（即在另一条纸带上击打出二进制代码），他总是盯着那些不停闪烁的灯光。由于这根纸带上是用TX-0能够理解的语言目标代码书写的，因此可以将其直接送入计算机中，期待着程序的运行结果完美无缺。

这时候，很可能有几个黑客在旁边七嘴八舌，他们手里拿着从楼下自动售货机里买来的可口可乐和垃圾食品，一边笑一边开着玩笑。桑德斯喜欢柠檬口味的果冻蛋糕（其他人把这种蛋糕称作“柠檬糊糊”）。不过在凌晨4点的时候，任何食品都是美味珍馐。当程序开始运行，指示灯一闪一闪地发光，扬声器按照累加寄存器第14位的内容传出或高或低的嗡嗡声的时候，所有人都目不转睛地看着这一切。程序汇编完并运行后，桑德斯通过CRT显示器首先看到的就是程序崩溃的信息。于是他伸手拉开抽屉，找到保存着FLIT调试器的纸带，将它送入计算机。接着这台计算机就变成了一台具有调试功能的机器，然后他再次输入自己的程序。现在，他可以试着查看哪里出了问题。假如幸运的话，他找出了问题所在，就可以输入几条命令，或按照正确的顺序拨动控制台上的开关，或者用Flexowriter输入一些代码来修改自己的程序。一旦程序运行顺利（假如某种修改方案生效的话，假如他将整间屋子的晶体管、电线、金属和电流通通组合在一起，让它们按照他的设计方案精确地输出运行结果，那么效果总是令人非常满意），他还会尝试让自己的程序能够更完美一些。在他的上机时间结束后（总是会有人跃跃欲试地等着轮到自己上机），桑德斯会利用接下来的几个小时分析程序失败的原因。

在每天上机的高峰时段，黑客们总是非常紧张地工作，但这之前和之后的数小时内，他们也可以进入一种精神高度集中的状态。如果为计算机编写程序，你就必须十分清楚数千个表示信息的位会如何随着指令的变化而变化，并能预测它们的变化效果,甚至学会挖掘、利用其潜在的变化。

当你将所有这些信息印在大脑中以后，就好像将自己的意念和周围的环境（或计算机）完全融合在了一起。有时，你需要好几个小时才能在自己的大脑中把所有指令连成一个整体。一旦到了这个时候，你会非常舍不得结束这种来之不易的状态，你会继续在计算机上工作，或者到隔壁找台空闲的Flexowriter打字机把程序打印出来再细细地琢磨。你甚至会把这种精神高度集中的状态延续到第二天。

然而不可避免的是，这种“天人合一”情绪已经影响到黑客计算工作以外的方方面面了。由于部分痴迷Tixo计算机的人加入了TMRC，“刻刀和画笔”小组[5]的人对此十分不满：他们将那些TX-0黑客视为旨在破坏这个俱乐部的特洛伊木马，认为他们想把俱乐部的工作中心从铁路转向计算。如果参加每周二下午5点15分召开的俱乐部会议，你就能看到这种担心：黑客们总是抓住每一个可能的议题把会议搞得像他们在TX-0上编写的程序一样复杂。他们所提出的动议只是为了提出别的动议，而别的动议又再提出另外的动议。他们反对被裁定为违反会议规则，好像它们是大量的计算机错误一样。1959年11月24日那次会议的会议纪要中便

记着这么一条："我们不赞成某些成员促进俱乐部发展的做法，他们过于强调技术研究而疏于阅读《罗伯特议事规则》[6]。"萨姆森便是违反规则最严重的成员之一，有时，甚至有一位怒气冲冲的俱乐部成员提出一项动议，要"买个塞子堵住萨姆森喋喋不休、大放厥词的嘴"。

把会议议程搞乱不过是一个示例，编程所需的逻辑思维方式也影响到了普通活动。你可以向黑客提问并能够感受到他脑中的累加器正在处理每一个数位，最终他会用最为精准的答案回答你的问题。玛吉（此时，她已经是桑德斯的妻子了）每周六上午都会开着自己的大众车到西夫韦超市去采购，当她回来的时候会问自己的丈夫："你愿意帮我把车上的东西搬进来吗？"鲍勃·桑德斯回答道："不能。"前几次玛吉觉得十分惊讶，不过还是自己将采购的东西搬进屋子。不过同样的事情发生几次后，她终于忍不住发怒了，气呼呼地冲他大发脾气，质问他为什么对她的要求说"不"。

"你问的其实是个愚蠢的问题，"他回答说，"我当然不愿意帮你把采购的东西搬进来啦。但如果你把'愿意'两字去掉，问我是否帮你把这些东西搬进来，那就是另一回事了。"

玛吉就好像把一段程序输入到了TX-0中，结果这段程序崩溃了（如果语法错误，程序总是如此）。只有当她"调试"了自己的问题以后，鲍勃·桑德斯才会让这段"程序"在他自己大脑里的"计算机"中顺利运行。

[1]专指汽车、火车模型的比例，1英尺比1/8英寸。

[2]鲁宾·戈德堡（Rube Goldberg），美国著名漫画家。

[3]沃纳·冯·布劳恩（Wernher von Braun），20世纪液体燃料火箭技术和宇航工程的开创者和奠基人。

[4]卡尔·桑德堡（Carl Sandburg），1878-1967，美国作家、诗人。他一生曾三次获得普利策奖，其中两次是因诗歌获奖。

[5]指专门制作火车模型并上色的那部分成员。

[6]该书由亨利·马丁·罗伯特编写，主要讲有关开会的各项规则，包括会议主席的规则、会议秘书的规则，也有针对不同意见的提出和表达的规则，还有辩论的规则和表决的规则等。至今已经修订过多次。

第2章　黑客道德

一些全新的概念正围绕着TX-0诞生，这是一种包含哲学、道德和梦想的全新生活方式。

TX-0的黑客们以前从来没有意识到，如果他们能像修道士那样全身心地将自己的技术能力奉献给计算机科学，那么他们就会成为人与机器之间开创性共生关系的先驱。像改装高速车的年轻人痴迷于加大引擎马力一样，他们具有同样的热情，把这种几乎独一无二的氛围当做是理所当然的事情。尽管在那个时候，文化元素正在形成，传奇经历正在诞生，他们的编程技术也已经超越了以往的任何水平，但这十几个黑客仍然不愿意承认他们这个能够与TX-0亲密接触的小团体正在缓慢而悄悄地形成一个体系，一个融合了概念、信仰以及更多东西的体系。

具有革命性意义的黑客道德并没有经过太多的讨论和辩论，大家心有灵犀地达成了一致。既没有发表什么宣言，也没有传教士似的说教和转化。是计算机实现了这种转化，那些最为忠实地遵循黑客道德的人是像萨姆森、桑德斯和考托克这样的人，他们在进入MIT之前的生活好像只是为他们能够坐在TX-0控制台后面实现自己价值做铺垫。以后，还会出现比TX-0黑客更为认真地遵循黑客道德的黑客，比如格林布莱特或高斯珀这样的传奇式人物，但在黑客主义宗旨被明确定义之前，这依然需要若干年的时间。

不过，即使是在TX-0的时代，这种纲领的要点也已经形成了。黑客道德是：

对计算机的访问（以及任何可能帮助你认识我们这个世界的事物）应该是不受限制的、完全的。任何人都有动手尝试的权利！

黑客们相信，通过将东西拆开，了解它们的工作原理，并根据这种理解创造新奇的甚至更有趣的东西，可以学习到关于系统（关于世界）的重要知识。他们痛恨一切试图阻止他们这么做的人、物理障碍或者法律。

在黑客想要修复（他认为）已被破坏或需要完善的东西时，这种信念尤其强烈。不完美的系统会激怒黑客，其原始本能就是去调试系统。这也是黑客们通常讨厌开车的一个原因：毫无规律可言的信号灯系统以及设计得千奇百怪的单行道是造成交通拥堵的罪魁祸首，而这些交通拥堵是完全可以避免的。他们甚至会冲动地想要重新摆放路标、打开信号灯控制箱……重新设计整个系统。

在完美的黑客世界里，任何被激怒的人都可以打开交通信号灯旁边的控制箱，将它拆下来并改进其工作效率，这种尝试应该大受欢迎。那些阻止你自己动手处理这种事情的规则都太荒谬了，根本不用考虑去遵守。正是在这种态度的影响下，TMRC以完全非正规的方式开办了“午夜征用委员会”（Midnight Requisitioning Committee）。如果TMRC需要

一套二极管或一些额外的继电器来为系统搭建一些新功能，则几个S＆P成员会等到天黑后来到存放这些东西的地点。一般来说，这些黑客在其他方面会保持着严谨的诚实态度，但是他们似乎不会把这种行为与“偷窃”划上等号。这是故意的视而不见。

所有的信息都应该可以自由获取。

如果你不能访问用来完善系统的信息，那么怎么能够修复它们呢？信息的自由交流，特别是以计算机程序形式存在的信息，能够提高整体的创造力。如果在像TX-0这样几乎没有附带任何软件的机器上工作，每个人都得编写大量系统程序，以便更轻松地进行编程，这就是“创建工具的工具”（Tools to Make Tools），这些程序会保存在控制台下的抽屉中，任何使用这台机器的人都可以轻松拿到。这避免了重复做无用功这一可怕且浪费时间的古旧陋习：程序的最佳版本应该对所有人开放，每个人都可以自由地钻研代码并进行完善，而不是每个人编写同一个程序的自己的版本。如此一来，这个世界将充满功能完善的程序，不但具有最少的错误，而且可调试至完美状态。

“信息应该是自由的”这种信念（有时被无条件地接受）最直接地体现在那些优秀的计算机或计算机程序中——二进制位流会以完成其复杂职责所必需的最为直接且符合逻辑的途径移动。计算机不就是从信息自由流动中受益的东西吗？打个比方，如果累加器发现自己无法从磁带等读取设备或交换机之类的输入/输出（I/O）设备中获取信息，那么整个

系统将会崩溃。从黑客的角度来说，任何系统都能从自由流动的信息流中获益。

不迷信权威——促进分权。

要促进这种信息的自由交流，最好的方法是拥有一个开放式系统，不要在黑客和信息或设备之间设置任何界限，因为这些都是他们追求知识、改进和联机所需要的东西。

IBM的计算机之所以是批处理的“巨人”[4]，真空管技术只是其中一部分原因。真正的原因是IBM不理解黑客的冲动。如果IBM自行其是（TMRC的黑客们这么认为），则世界将会被搭建在那些令人恼怒的小穿孔卡片上批处理，并且只有享有最高特权的“牧师”才允许与计算机进行实际交互。

你可以逛逛计算中心，那里放着704和709机器，后来又放入了7090机器，这些是IBM能提供的最好产品了。你会看到，在中心里，所有的一切均井然有序，这令人窒息，而未获批准的人员是无法进入这里的。你可以将这些与TX-0所处的完全非正规环境做个对比。

目前，IBM已经做了许多事情并且将继续促进计算的发展。由于其具有庞大的规模和强大的影响力，IBM已经让计算机成为美国人生活中不可或缺的一部分。对于许多人来说，"IBM"和“计算机”基本上是同义词。IBM的计算机是可靠的工作机器，完全值得商业人士和科学家对其

的信任。这种现象的出现部分归功于IBM的保守工作方式：它不会创造技术上最先进的机器，而是依靠已经成熟的概念以及认真积极的营销活动。IBM已经在计算机领域建立了统治地位，因此它已成为一个自成体系的帝国，神秘而自得。

真正让黑客生气的是IBM各层管理人员的态度，他们似乎认为只有IBM才能生产出“真正”的计算机。你无法与这些人沟通，没办法说服他们。他们是批处理世界中的人，这不仅体现在他们对计算机的偏爱上，还表现在他们对计算中心以及世界应有的运行方式的看法。这些人永远无法理解分散式系统的显著优越性，没有人发号施令——通过这样的系统，人们可以按照自己的兴趣来行动；而如果在这个过程中他们发现了系统中的缺陷，可以大胆地着手进行改造。不需要填写申请表，只有完成这些事情的需求。

这种渴望平等自由的倾向恰好与许多黑客的个性相符，他们自孩童时代就爱好科学项目，而他们的同学却热衷于在体育场上奔跑和学习社交技能。这些一度被同龄人疏远的早熟少年发现计算机是个奇妙的东西，这使他们找到了平衡，他们体验到了一种情感，彼得·萨姆森将这形容为“就像你打开了门，走进了一个全新的宇宙……”一旦走出那扇门，坐在价值数百万美元的计算机控制台前，黑客便充满了能量。因此，黑客不信任任何试图限制这种能量的势力，这是再自然不过的事情了。

评判黑客的标准应该是他们的技术，而不是那些没有实际用途的指标，比如学位、年龄、种族或职位。

TX-0社团（而不是那些非黑客的研究生）乐于接受年仅12岁的彼得·多伊奇就是个很好的示例。同样，带着似乎让人印象深刻的证书急匆匆进入TX-0社团的人往往不会被重视，直到他们能够在计算机的控制台后面证明自己的能力。这种精英主义的特征并不一定来源于黑客心中与生俱来的善良——这主要是因为黑客不太会关注他人表面上显露的品质，而会更多地关心他们的真实技术水平，更看重他们编写优秀程序的潜力，以及是否能够为系统提出新的功能。

你可以在计算机上创造出艺术与美。

萨姆森编写的音乐程序就是这样的示例。但对于黑客来说，程序的艺术并不存在于从联机的扬声器中发出的动听声音。程序的代码有自己固有的美感。（但是，萨姆森却非常不愿意为他的代码添加注释以解释代码的功能。他曾编写过一个优秀的分布式程序，里面有数百条汇编语言指令，而只有一条包含数字1750的指令旁边附加了一条注释。这条注释是RIPJSB，人们绞尽脑汁也想不出其含义，直到有人指出1750是Bach（作曲家巴赫）去世的年份，因此萨姆森写的注释应该是"Rest In Peace Johann Sebastian Bach"（安息吧，约翰·塞巴斯蒂安·巴赫）的缩写。

某种对编程风格的审美观出现了。由于TX-0的内存空间有限（对于那个年代所有的计算机而言，这都是一个障碍），黑客们非常欣赏通过很少的指令实现复杂任务的创新技术。程序越短，留给其他程序的空间就越多，程序也会运行得越快。在某些时候，如果不需要过快的速度或很多的空间，也没有考虑到程序的艺术与美，那么你会编写一个看起来不够优雅的程序，这个程序只是用“蛮力”解决当前的问题。“嗯，我们可以添加20个数字来实现它，”萨姆森可能会自言自语地说，“编写指令来实现更快，而不是开始想出一个循环，最后再用七八条指令来实现同样的工作。”但是同行们可能会崇拜后一种程序，有些程序用最艺术的方式将行数压缩到最少，创作者的同事们看到这种程序时会佩服得五体投地。

有时，程序压缩会成为一种带有竞争意味的事情，好像是用来证明自己在控制系统方面能力的比赛，看谁能挖掘出删去一两条指令的美妙捷径，或者更好的是，重新思考整个问题并设计出可以去掉一整块指令的新算法。（算法是一种具体的流程，我们可以用它来解决复杂的计算机问题，它是一种数学上的万能钥匙。）实现程序缩减最为明显的方式是不按常理思考，从之前从未有人想到但仔细想来却完全合理的非传统角度来处理问题。那些能够应用这种奇妙技术的人，身体里一定流淌着艺术创作的血液，这种技术就像魔术般神奇而充满想象，于是人们可以摆脱那些陈腐观点的束缚，创造出完全超乎人们想象的新算法。

十进制打印程序就是如此。这是一个子例程（是程序中的一个小程序，你可以在某些情况下将其集成至许多不同的程序中），用来把计算机生成的二进制数字转换成常规的十进制数字。用桑德斯的话来说，这个问题“在编程中不值一提——如果你可以编写能够正常工作的十进制打印例程，只能说明你对计算机有了一些了解，勉强称得上是程序员”。而如果你编写出了非常棒的十进制打印例程，那么你也许可以称自己为黑客。十进制打印例程的终极压缩版则不仅仅带有竞争的意味，它更是黑客心目中的圣杯。

各个版本的十进制打印例程已经出现了好几个月了。如果你故意装作不知道，或者你真的是一个笨蛋（不折不扣的“失败者”），那么你可能要用100条指令让计算机将机器语言转换为十进制。但是，任何级别的黑客都会用更少的指令来实现，最终，通过充分利用各种程序、在各个地方压缩指令，这个例程会缩减到50条左右的指令。

在这之后，黑客们越来越苛求这种优化。他们会花费很多时间来寻求一种用更少的代码来实现同一个功能的途径。这不仅仅是竞赛了，它是一种追求。不管付出了多少努力，似乎没有人能够突破50行的瓶颈。问题开始产生了，用更少的代码实现这个功能是否真的可行呢？是不是程序到一个点之后就无法再继续压缩了呢？

深受这一难题困扰的包括一个名叫简森的高个小伙子，他是来自缅因州的黑客，沉默寡言，可以安静地坐在Kluge Room中，拿着打印材料

写写画画。简森总是寻找各种方式来提高自己程序的运行速度并压缩占用空间——他的代码完全是混合着布尔和算术函数的奇怪序列组合，通常可以在同一个18位“字”的不同部分运行若干个不同的计算。这令人吃惊，就像是神奇的特技。

在简森出现之前，黑客们曾普遍认为，十进制打印例程的唯一逻辑算法是让计算机重复进行减法，并使用一个10的乘方表将数字存储在适当的数字列中。而简森则发现，10的乘方表其实并不是必需的。他想出了一个算法，可以按倒序转换数字，但能够通过一些数字技巧将它们按正确的顺序打印出来。这里面包含了复杂的数学论证，直到简森将程序公布在布告板上，其他黑客才明白其中的道理。简森这一举动是在告诉大家他已经将十进制打印例程压缩至极致了——46条指令。人们会张大嘴巴，目不转睛地看着这段代码。玛吉·桑德斯回忆说，黑客们在之后的几天内都异常沉默。

“我们知道这是终点了，”鲍勃·桑德斯之后说道，“这就是涅槃。”

计算机可以让你的生活更美好。

这是黑客的信念，他们的行为微妙地体现出了这一信念。黑客很少试图将“计算机具有神奇力量”这种观点强加给外行人。但是，这个信念主导了TX-0黑客以及在他们之后各代黑客的日常行为。

计算机显然改变了他们的生活，丰富了他们的生活，并且成为他们

生活的重心，令他们的生活充满冒险。计算机让他们主宰了自己的一部分命运。彼得·萨姆森后来说："我们做黑客有25%～30%是因为我们想这么做，因为这是我们能做且能做好的事情，而有60%是为了给我们的子孙后代留下一些在我们离开后依然可以独立存在的东西。这就是编程的美妙之处，它有着神奇的吸引力……一旦你修复了某个（计算机或程序的）行为问题，它就会永远处于修复完成的状态，这恰恰反映出了你的意思。"

就像阿拉丁神灯，你可以让它听从你的召唤。

毫无疑问，每个人都可以体验这种能量并从中受益。毫无疑问，每个人都可以生活在构建于黑客道德之上的世界中并从中受益。这是黑客绝对的信念，他们坚定地扩展了传统观点对于计算机可以做什么和应该做什么的看法——引导整个世界以一种新的方式看待计算机并与其交互。

这并不容易实现。即使是在MIT这样的高等学府中，仍然会有一些教授认为对计算机近乎疯狂的迷恋是愚蠢的，甚至是精神错乱的。TMRC的黑客鲍勃·瓦格纳曾经不得不向一位工程教授解释计算机是何方神圣。瓦格纳还更为生动地体验到了计算机与反计算机之间的冲突，他修了一门叫做"数值分析"的课程，授课教授要求每位学生使用咔咔作响的笨重机电计算器来做作业。考托克也上了这门课程，他们两个一想到要使用这种技术含量极低的机器就非常不情愿。"我们为什么那样

做？”他们问道，“我们不是有这台计算机吗？”

于是，瓦格纳开始编写可以模拟计算器行为的计算机程序。这种想法挺荒谬的。对某些人来说，这是在滥用宝贵的机器时间。按照人们对计算机的一般看法，计算机的时间非常珍贵，所以应该只尝试那些能够最大限度地充分利用计算机的事情，这些事情如果不用计算机实现，则会让满屋子的数学家盲目地计算好多天。黑客们则不这么认为：任何看起来有趣或好玩的东西都可以是计算的来源，并且使用交互式计算机，没有人严密监视你并要求你提供具体项目的许可，你可以按照这个信念行动。瓦格纳用了两三个月的时间研究在一台没有简单方法可以执行基本乘法的机器上进行浮点型计算的各个复杂方面（程序要知道在哪里放置小数点，这是必须的），然后编写了3000行代码来实现这种功能。他让这台超级昂贵的计算机执行仅值其千分之一价格的计算器的功能。为了纪念这个具有讽刺意味的程序，他称其为“昂贵的桌面计算器”，并自豪地用这个程序完成了他的课堂作业。

他的分数是：零分。“你用了计算机！”教授这么跟他说。“这不可能是正确的。”

瓦格纳甚至懒得去解释。他怎么可能让他的老师明白计算机正在把曾经不可能的事情转变为现实呢？另一个黑客甚至编写了一个叫做“昂贵的打字机”的程序，将TX-0变成了可以用来编写文本的机器，它能够以字符串的形式处理文字，并在电传打字机上将其打印出来。你能想象

到教授会接受在计算机上写的课堂作业报告吗？那位教授（事实上，还有那些没有沉浸在这未知的人机互动世界里的人）怎么可能明白瓦格纳和他的黑客伙伴们天天使用这台计算机来模拟（用瓦格纳的话来说）“人们几乎无法想象的奇怪事情”？这位教授迟早会明白，每个人也都会明白，由计算机打开的世界是没有边界的。

如果有人还需要进一步的证明，你可以引用考托克在计算中心正在做的项目：国际象棋程序。大胡子人工智能教授约翰·麦卡锡大叔已在IBM 704上开始了这个研究，他在黑客学生当中颇为出名。尽管考托克和帮助他完成该程序的其他几个黑客非常反对仅仅把IBM当做一台批处理机器来用，但他们设法获取了夜晚的一些时间，来交互使用IBM机器，并与704的系统程序员们展开了一场非正式的战斗，看哪组人会是计算机时间的最大消耗者。两组人难分高下，这给穿着白衬衫打着黑领带的704工作人员留下了足够深刻的印象，他们真的让考托克及其小组摸到了704的按键和开关：要知道，能够这样亲密接触IBM机器的人并不多。

在实现国际象棋程序的过程中，考托克所扮演的角色可以代表着黑客在人工智能领域将要扮演的角色：像麦卡锡或他的同事马文·明斯基这样的重要角色会启动一个项目，或者大声问自己某些事情是否可能实现，然后如果对这些事情感兴趣，黑客们会着手实现。

这个国际象棋程序最开始是使用最早的一种计算机语言FORTRAN

编写的。计算机语言比汇编语言看起来更像英文，也更容易编写，并且可以用更少的指令实现更多的功能。但是，在像FORTRAN之类的计算机语言中，每下达一条指令，计算机必须首先将该命令转换成自己的二进制语言。这个过程由一个叫做“编译器”的程序来实现，而编译器要完成工作也需花费时间，而且也会占用计算机宝贵的空间。实际上，使用计算机语言，你离与计算机进行直接交互又远了一步，黑客们通常更喜欢汇编语言，他们称之为“机器”语言，他们不喜欢如FORTRAN一类不够优雅的“更高级”的语言。

但是考托克意识到，由于国际象棋程序中需要处理大量的数字，因此部分程序不得不由FORTRAN完成，而另一部分则可用汇编语言实现。他们一部分一部分地实现它，尝试了“移动生成器”、基本数据结构以及所有类型的创新策略算法。在向计算机灌输了移动每个棋子的规则后，他们为其提供了一些参数，用来计算棋子位置、考虑各种走法并且这种走法要对自己最为有利。考托克几年来一直在坚持完善这个程序，随着MIT不断地升级IBM计算机，这个程序也在不断发展。在一个难忘的夜晚，几个黑客围坐在一起，看着程序在真实的比赛中走出前几步。它的开局相当不错，但是大约走了八步左右，计算机便陷入了真正的麻烦中，它要被将死了。所有人都在好奇计算机将作何反应。它用了一些时间（在场的所有人都知道，在这些停顿中，计算机实际上是在“思考”，计算机的思考过程就是机械地考虑各种走法、进行评估、排除大部分走法并使用预定义的一套参数来最终做出决定）。最后，计算机将

兵向前移动了两格，不合规则地跳过了另一个棋子。这是Bug！但也是非常聪明的一招——这让计算机走出了死局。也许程序正在计算能够征服国际象棋的新算法呢！

在其他的大学里，教授们都公开宣称，计算机在国际象棋比赛中永远下不过人类。但黑客们则知道得更多。他们是那些赋予计算机超常能力的人。同时，通过与计算机进行有效且有意义的交流，黑客将会是最主要的受益者。

但他们不会是唯一的受益者。在智能的自动化世界里，使用会思考的计算机能够让每个人获益。而且，如果所有人都像遵循黑客道德的黑客那样怀着强烈的好奇心去探索世界，同样渴望平等，欢迎创新，无私地分享成果，渴望进步和创造，那么每个人从中获得的好处不会更多吗？如果我们都能在不带偏见的基础上接受其他人，就像计算机接受给电传打字机输入代码的任何人一样，那么每个人的受益不也会更多吗？如果我们向计算机学习创建完美系统的方法，并且开始在人类体系中模仿这种完美制度，我们难道不会从中受益吗？如果每个与计算机进行交互的人能够像黑客一样具有同样单纯、有效且充满创造性的动力，那么黑客道德也许可以像慈善事业一样在社会中传播，而计算机将确实能够让世界变得更美好。

在MIT的院墙内，人们拥有实现这个梦想的自由——黑客的梦想。没有人敢设想这个梦想会广泛传播。相反，就在MIT，人们开始着手打

造黑客的世外桃源，这可能是永远也无法复制的天堂。

第3章　太空大战

1961年夏天，阿伦·考托克和其他TMRC黑客了解到，一家新公司将在不久之后完全免费地为MIT提供一台机器，它比TX-0的交互性提高了好几个层次，它代表着计算领域的下一个阶段。这台机器甚至可能比TX-0更适合黑客使用。

这就是PDP-1。它将永远地改变计算领域。它能进一步拉近黑客依然朦胧的梦想与现实之间的距离。

阿伦·考托克是使用TX-0的真正奇才，享有盛名，因此杰克·丹尼斯雇佣他和桑德斯、萨姆森、瓦格纳以及其他几个人，成立了TX-0的系统编程团队。他们可以获得每小时1.60美元的优厚报酬。对于其中几个黑客来说，这份工作成为了他们不去上课的另一个借口。一些黑客（比如萨姆森）可能永远都不会毕业，并且他们太忙于黑客事业而不会真正对这种损失感到遗憾。考托克则不然，他不但能够完成自己的课程，还能让自己成为“权威”黑客。在TX-0实验室和TMRC，他正在确立自己的传奇地位。那年刚来到MIT的一个黑客还记得考托克给新加入者演示TX-0如何工作时的情景：“我感觉他有点像甲亢患者。”同样希望成为权威黑客的比尔·高斯珀回忆道：“那是因为他说话的语速非常慢，而且胖乎乎的，眼睛还半睁半闭。但这完全是错误的印象。（在TX-0实验室）考托克在人们心目中有着无限的权威。他编写出了国际象棋程序，他懂硬

件。”（最后一点绝对不是无足轻重的恭维——“懂硬件”就像是理解了物理性质的精髓一样。）

在PDP-1消息不胫而走的那个夏天，考托克正在为美国西电公司工作，这几乎是一种理想的职业，因为在所有可能的系统中，人们最赞不绝口的就是电话系统。TMRC经常会去参观电话公司的交换台，就像对绘画感兴趣的人会去博物馆参观一样。考托克发现了一个有趣的事实，在经历了数十年的发展而规模庞大的电话公司中，只有少数几个工程师对系统内部的相互关系有着深刻的了解。尽管如此，工程师可以随时提供系统中具体功能的细节，比如纵横制交换和步进式继电器。考托克和其他黑客会不断地向这些专家询问信息，而这些得到夸赞的工程师也会毫不迟疑地回答，他们可能并不知道这些彬彬有礼的大学生们会真的运用这些信息。

考托克十分积极地参与这些参观活动，阅读他能找到的所有技术材料，他还在MIT复杂的电话系统（当时他只了解这个系统的一点皮毛）上试着拨打不同的电话号码，看看会产生什么结果。这些都是基本的研究探索，就像研究TX-0的数字秘密一样。在1960～1961年之前的那个冬天，TMRC的黑客们忙着开发一个精密的“电话网络指纹系统”，记录通过MIT的专用线路系统可以拨到的所有地点。尽管没有连接到普通的电话线上，但这个系统可以接通林肯实验室，从那里可以接通遍及美国的国防项目的承包商。这是一个关于映射和测试的问题。你可以先拿到一

个接入代码，给它添加不同的数字，看看谁会接电话，询问接电话的人在什么地点，然后继续在这个号码中添加数字，让它带你到达下一个地方。有时，如果电话公司对你不加怀疑，你甚至可以接通郊区的外线。就像考托克后来承认的那样："如果电话系统中有一些设计缺陷，比如人们可以接通原本不应该接通的电话，那么我是无法克制自己不去利用这些漏洞的，但这是他们的问题，不是我的。"

尽管如此，他们的动机仍是研究，而不是欺诈，而且他们认为从这些奇怪的电话连接中非法获益是错误的行为。有时，局外人是无法理解这些的。比如，萨姆森在伯顿·霍尔宿舍的室友不是黑客，他们认为利用系统缺陷没什么不正当的，不用附加系统探索这种神圣正当的理由。很多天来，他们一直在给萨姆森施加压力，最终他妥协了，给了他们一个20位的号码并告诉他们这个号码可以接通外国的电话。"你可以用公寓电话拨打这个号码，"他这么告诉他们，"但是我不希望我在现场。"在他们迫不及待地拨打电话时，萨姆森来到了楼下的电话旁，他刚到这里，电话铃响了。"这里是五角大楼，"他拿起电话用最官方的嗓音低沉有力地说道，"请问您的安全级别是什么？"萨姆森听到楼上的电话那头恐惧的喘气声，然后传来了挂断电话的声音。

很明显，网络指纹识别只是黑客们的追求，他们渴望了解系统，不害怕陷入任何麻烦。

尽管电话公司的奥秘令考托克着迷，但是PDP-1的前景却令他更加

兴奋。也许他感觉到了，在这之后，所有的事情，甚至电话入侵都会变得不同了。设计并销售这个新型机器的那些人绝不会是普通计算机公司中毫无新意的工作人员。这家公司是一家名为DEC公司（Digital Equipment Corporation）的全新公司，TX-0的一些使用者知道，DEC的首批产品就是特别针对TX-0而设计的专用接口。在计算领域，与那些穿着灰色法兰绒制服的IBM人员所具有的“批处理”心态相比，DEC的一些创始人有着完全不同的观点，这足以让人兴奋不已。而DEC似乎注意到了TX-0社团的这种随心所欲、互动、即兴、凡事都亲自动手尝试的风格，并设计出了促进此类行为的计算机，这更加激动人心。PDP-1（这三个首字母是"Programmed Data Processor"，即编程数据处理器的缩写，人们认为这个名称没有“计算机”那么有威胁感，计算机的含义包括了所有类型的笨重巨型机器。）将被称为第一台小型计算机，其目的不是为了实现大批量数字的处理任务，而是为了科学探究、数学公式……以及黑客探索。它的外形非常紧凑，整个设备不超过三个冰箱的大小，因此它不需要过多的温度调节。要开启它，你甚至不需要整个一组工作人员按照正确的顺序排列若干个电源，启动时基发生器（time-base generator），或进行其他费力的工作。这台计算机的零售价格也相当便宜，只需12万美元——便宜到人们可以不再抱怨每一秒的计算机时间有多么宝贵。这台机器是DEC制造的第二台PDP-1（第一台卖给了附近的一家科技公司Bolt Beranek and Newman，也就是BBN），而MIT获得这台机器没有付出任何费用：DEC将其捐献给了RLE实验室。

因此，很明显，黑客们使用PDP-1的时间会比花费在TX-0上的时间更多。

PDP-1附带了一组简单的系统软件，但黑客认为这些软件完全不够用。TX-0的黑客已经习惯于在任何地方使用最先进的交互式软件，那是一组令人眼花缭乱的系统程序，是黑客们自己编写的，能够绝对满足他们对计算机进行控制这一永不停歇的需求。年仅12岁的彼得·多伊奇已经编写出了一个更出色的汇编程序，鲍勃·桑德斯也设计出了FLIT调试器的更为小巧、快速的版本Micro-FLIT。这些程序的产生都得益于一组扩展指令集。一天，经过桑德斯和杰克·丹尼斯的周密规划和设计后，TX-0被关闭了，一群工程师拆出其内部结构并开始利用硬连线将新指令写入机器中。这个艰巨的任务添加了若干条指令，扩展了汇编语言。在完成了拆卸组装的工作后，他们小心翼翼地启动了TX-0，每个人都开始利用新指令疯狂地更新程序并压缩原有程序。

考托克了解到，PDP-1的指令集与TX-0的扩展指令集并没有太大的区别，所以在那个夏天，考托克自然而然地开始利用他所能找到的所有空闲时间为PDP-1编写系统软件。考虑到机器送达后，每个人都会立即投入进来，开始编写程序，因此他着手转换Micro-FLIT调试器，以便大家能够更轻松地在“这台机器”上编写软件。萨姆森马上将考托克的调试器命名为"DDT"，这个名字会一直沿用下去，而程序本身会被那些希望添加功能或压缩指令的黑客们不停地修改。

考托克不是唯一一个做好准备迎接PDP-1到来的人。就像是一群形态各异的准父母，其他黑客也忙于为即将来到自己家庭的新生儿编织着“软件的婴儿袜和毯子”，这样，这个计算王国的注定王位继承人在9月末来到这里的时候将立即享受到大家的欢迎。

黑客们帮忙将PDP-1安放到它的新家，也就是TX-0隔壁的房间Kluge Room。它非常漂亮：坐在只有TX-0一半长的控制台后，你会看到一个排列紧凑的面板，上面布满了开关和指示灯；面板旁边是显示屏，装在一个浅蓝色的六面外壳中；显示屏后面是高大的机柜，有一台冰箱的大小、三台冰箱的厚度，里面是电线、面板、开关和晶体管——当然机柜是禁止入内的。PDP-1连接了一台电传打字机用于在线输入（人们常常抱怨Flexowriter电传打字机的噪声，最后它被改装后的IBM打字机所取代，但IBM的打字机并不那么好用），以及一台高速纸带读取设备，这也是用于输入的设备。总而言之，这是一个绝对美妙的玩具。

杰克·丹尼斯喜欢BBN为PDP-1原型编写的一些软件，特别是汇编程序。但是，考托克在看到这个汇编程序运行的时候会觉得不舒服（它的运行模式似乎不符合他喜欢的天马行空的风格），于是考托克和其他几个黑客告诉丹尼斯，他们希望编写自己的汇编程序。“这可不是个好主意。”丹尼斯说，他希望有一个可以立即启动并运行的汇编程序，并认为这些黑客要写出汇编程序需要花费好几周的时间。

考托克和其他人态度坚定。这是他们赖以工作的程序，它必须非常完美。（当然，没有程序是完美的，但是这并不会阻止黑客对完美的追求。）

“这样吧，”这位憨态可掬的20岁青年考托克对持怀疑态度却有同情心的杰克·丹尼斯说道，“如果我们在周末编写这个程序，并能让它工作，你会为我们所花费的时间支付薪水吗？”

根据当时他们的薪酬水平，这个程序的总报酬低于500美元。“这听起来很公平。”丹尼斯说道。

于是，在1961年9月末的一个周五晚上，考托克、萨姆森、桑德斯、瓦格纳和其他两个黑客开始工作了。他们认为应该从丹尼斯编写了初始版本并由12岁的彼得·多伊奇等人修改过的TX-0汇编程序开始着手。他们不会改变输入或输出，也不会重新设计算法。每个黑客都将负责TX-0程序中的一部分，将其转换成PDP-1代码。他们不眠不休。6名黑客在那个周末连续工作了250个人工小时，编写代码、调试，并就着从TMRC娱乐室拿来的可口可乐把满嘴的中餐外卖送到胃里。这是一次编程的狂欢盛宴。星期一，当杰克·丹尼斯走进实验室时，他惊奇地发现PDP-1中已经加载了这个汇编程序，它正在演示将自己的代码汇编成二进制。

纯粹凭借着他们的技术实力，TX-0，不，PDP-1的黑客们在一个周

末编写出了计算机行业需要数周、甚至可能需要好几个月才能顺利完成的程序。对于这种项目，计算机行业不经过申请、研究、沟通和执行决定等漫长乏味的流程是不太可能实现的，在这个过程中很有可能还会经历相当大的妥协。这个项目也许根本就不会完成，而这是黑客道德的胜利。

这些黑客甚至获得了使用这台新机器的更多机会，比他们之前设法使用TX-0的时间还多，几乎所有的黑客都将自己的工作转移到了Kluge Room。只有少数几个顽固派依然在使用TX-0，而对于PDP-1的黑客们来说，这很适合开一些无伤大雅的玩笑。为了帮助记忆，PDP-1的黑客们在这个全新机器指令集的基础上发明了一些缩写，包括一些奇异的指令，比如DAC（寄存累加器）、LIO（加载输入/输出）、DPY（部署）和JMP。PDP-1团队会站成一排，然后整齐地喊出：

LAC,

DAC,

DIPPY DAP,

LIO,

DIO

JUMP!

在喊出最后一个单词"Jump！"（跳！）时，他们会同时跳到右侧。他们缺乏舞蹈技巧，却有着可以弥补这一切的热情：这台机器的美妙以及计算机的魅力令他们兴奋不已。

从黑客们更为自发地使用PDP-1进行编程这一行为，同样可以很明显地看出这种热情，他们在PDP-1上编写严格的系统程序，控制原始的机械臂，再到天马行空地研究。最近的一个实验利用了PDP-1和TX-0之间的连接——一条连接两台机器的导线，信息通过这条导线以每次一位的速度传递。根据萨姆森的说法，黑客们找来了令人尊敬的AI先驱约翰·麦卡锡，让他坐在PDP-1旁边。“麦卡锡教授，看看我们新的国际象棋程序吧！”然后，他们又叫来了另一位教授坐在TX-0旁。“这就是那个国际象棋程序！请输入您的走法！”麦卡锡输入了他的第一步后，他的走法显示在了TX-0的电传打字机上。黑客们告诉另一个教授，他看到的是TX-0开局的第一步棋。“现在该您了！”在走了几步棋后，麦卡锡注意到，计算机在输出走法的时候，一次只输出一个字母，有时还会有所停顿，这很可疑。于是，麦卡锡沿着那条连接的导线找到了他的真人对手。黑客们欢快地来回奔跑着。但是，用不了多久，他们就能开发出让计算机真正参加国际象棋锦标赛的程序。

PDP-1解放了黑客们，让他们可以没有任何限制地编程。萨姆森可以随意地研究诸如玛雅历法（基于以20为基数的数字系统工作）之类的事情，还可以加班，利用PDP-1扩展的音频性能来编写TX-0音乐程序的

新版本，创作出由三种声音发声的音乐——三声部巴赫赋格曲、互动旋律……古旧的Kluge Room房间传出了计算机音乐的声音！DEC的人听说了萨姆森的程序，并要求他在PDP-1上完成这个程序，因此萨姆森最终将其实现为，人们可以通过将音符简单转换为字母和数字的方式来在机器上输入乐谱，而计算机则会做出回应，发出三声部的风琴奏鸣曲。另一小组则编出了吉尔伯特和苏利文的歌剧。

萨姆森自豪地向DEC演示了这个音乐编译器，它可以发布给任何需要的人。其他人会使用他的程序，这让他深感骄傲。负责编写新汇编程序的团队也有同样的感受。比如，他们很愿意将记载着程序的纸带放入抽屉，这样任何使用这台机器的人都可以获取程序、尝试改进它、压缩其中的若干条指令或添加一些功能。如果DEC请求他们提供这个程序以便给其他的PDP-1拥有者使用，那他们会觉得很荣幸。版税问题从来不在他们的考虑之内。对于萨姆森和其他黑客来说，使用计算机是他们的乐趣，他们甚至愿意为此付费。而在计算机上每工作一小时所获得的1.60美元的“巨款”是额外的奖励。至于版税，软件难道不更像是给这个世界的礼物吗？它本身不就是奖励吗？黑客的观点是让计算机更为实用，让用户更高兴地使用它，让计算机的趣味性吸引人们使用它、研究它并最终破解它的奥秘。如果你编写出了一个优秀的程序，那么你就是在建立一个社区，而不是研究出一个产品。

不管怎样，人们不应该为软件付费——信息应该是完全免费的！

TMRC的黑客们并不是唯一一群为迎接新PDP-1的到来而制定计划的人。1961年夏天，一个在那时最为复杂精密的黑客计划正在紧锣密鼓地设计中，这个计划可以说是严格应用黑客道德所创造的伟大结果的最好展示。这次活动发生在位于剑桥海厄姆大街（Higham Street）的一栋住宅楼里，而始作俑者是3个20多岁的程序员，他们有好几年的时间一直在不同的计算中心来回穿梭着工作。其中有两个人住在这栋住宅楼里，所以，为了向附近的哈佛大学所散发出来的自负气息“致敬”，这三个人嘲弄地将这栋住宅楼命名为"Higham Institute"（海厄姆学院）。

史蒂夫·拉塞尔是这所假学院中的一员，不知为何他的绰号叫斯拉格。他说话时总是喜欢一口气把话说完，这一点像极了黑客。他戴着厚厚的眼镜，中等身材，对计算机、无聊电影以及庸俗的科幻小说有着狂热的爱好。在海厄姆大街的住所中，这些居民在闲谈中总会涉及所有这三个兴趣爱好。

拉塞尔长久以来都是约翰·麦卡锡大叔的“苦力”（这是TMRC的专用语言）。麦卡锡一直在试图设计和实现可以用于完成人工智能工作的更高级语言。他认为LISP是合适的语言。这种语言是以其方法"List Processing"（列表处理）来命名的；它有着简单但功能强大的命令，可以用很少的代码实现许多功能；LISP还可以执行强大的递归操作（引用自己内部的东西），因此，用这种语言编写的程序可以真正从程序运行时发生的状况中“学习”。那时，LISP的问题是它会占用计算机上相当大

的空间，运行异常缓慢，并且会随着程序运行生成大量的额外代码，以至于需要其自身的“垃圾回收”程序定期清理计算机的内存。

拉塞尔正在帮助约翰大叔为IBM 704编写LISP解释器。用他的话说，这是“一个可怕的工程工作”，大部分是因为704枯燥无味的批处理。

与704相比，PDP-1对斯拉格·拉塞尔来说就像是一方乐土。它不但比TX-0更容易接近，而且没有批处理！尽管它的功能还不足以使用LISP语言，但是它具有其他神奇的功能，其中的一些也是“海厄姆学院”讨论的主题。让拉塞尔和他的朋友们备感兴趣的是使用CRT屏幕在PDP-1上制造出某种类型的唯美“炫丽显示”。在经过了许多午夜座谈后，这个由三人组成的“海厄姆学院”坚持认为能够最为有效地演示计算机神奇之处的，非视觉打斗游戏莫属。

曾有人在TX-0上做过若干次类似的尝试。其中一个就是《迷宫里的老鼠》——使用者先用光笔构造出一座迷宫，屏幕上代表老鼠的光点会试探性地在迷宫里找路，搜寻另一组代表楔形奶酪的光点。这个游戏还有一个“VIP版本”，在这个版本中，老鼠会去寻找装着马蒂尼的酒杯。找到酒杯后，它会继续寻找下一个，直到它跑不动了，醉得无法继续为止。但是，如果你按动开关让老鼠第二次进入迷宫，它会“记住”通往酒杯的路径，就像惯常的酒鬼会毫不迟疑地奔向酒会一样。这就是黑客目前能够在TX-0上进行的展示。

PDP-1配备了屏幕，比TX-0更便于编程，而且已经有了一些很好的显示效果。其中最让人欣赏的工作出自MIT人工智能双子大师之中的一位马文·明斯基之手（另一位大师当然就是麦卡锡）。明斯基比麦卡锡更为外向，也更习惯黑客的活动模式。他对于计算领域的未来有着非常宏大的想法——他确实相信，有一天机器将能够思考，他公开宣称人类的大脑是“人肉机器”，暗示着非肉质的机器有一天也可以实现大脑的功能，这通常会引起很大的轰动。明斯基身材矮小，酷似精灵，在他厚厚的眼镜后面有着一双充满灵气的眼睛，秃顶的他总是穿着高领毛衣，他会以他惯常不形于色的风格说出上面的话，同时做好准备迎接最尖锐的挑战，并会稍微流露出这只是一种打发时间的方式——机器当然不能思考，呵呵。明斯基具有真才实学，PDP-1的黑客常常会去上他的一门课“AI 6.544入门”，不仅因为他是位优秀的理论家，更因为他理解自己所讲授的知识。到了20世纪60年代初期，明斯基开始组织建立世界上第一个AI实验室。他知道，要完成他希望实现的事情，他需要一些编程天才作为他的小兵，因此，他以任何可能的方式鼓励黑客技术。

明斯基为PDP-1的显示功能所做的一个贡献是在PDP-1上运行的一个显示程序，它叫做"Circle Algorithm"（圆圈算法）。实际上，这个程序是由于一个小错误而发现的——在试图从将直线弯成曲线或螺旋线的小程序中压缩一条指令时，明斯基无意间把"Y"字符错当成了"Y prime"，于是程序没有如预期那样将直线弯曲成未封口的螺旋线，而是画了一个圆圈：这真是个了不起的发现，后来人们发现这有着深刻的数

学意义。明斯基进行了更进一步的研究，将圆圈算法作为出发点，画出更为精致的图形，三个粒子相互影响在屏幕上形成美妙的漩涡图案，从而自动生成带有不同叶子数量的玫瑰。“粒子对彼此施加的力非常古怪。”鲍勃·瓦格纳后来回忆道，“你正在模拟的是违背自然规律的事物！”明斯基将这个显示程序称为“Tri-Pos：三位显示”程序，而黑客们则给它起了更为亲切的名称Minskytron。

斯拉格·拉塞尔受到了这个程序的启发。几个月前，在“海厄姆学院”的会议中，他和他的朋友讨论了最后的显示功能的标准。因为他们都是通俗科幻小说的粉丝，特别是多克·史密斯（E.E."Doc"Smith）的太空歌剧类小说，于是他们认定PDP-1这台价值12万美元的机器就是他们用来制作B级电影的完美机器。在他们设想的游戏中，两个玩家可以在外太空面对面一决胜负。于是，“海厄姆学院”太空战斗研究小组正式成立了，斯拉格·拉塞尔理所当然地成为了这一具有历史意义的游戏的创作者。

但几个月过后，拉塞尔甚至还没开始动手。他会看着Minskytron绘制图案，按动开关查看新模式的进展，程序还会时不时地陷入不活动状态，这时他会按动更多的开关。他对这个程序非常感兴趣，但他认为它过于抽象和精确。“这个演示程序毫无用途。”他最终下了结论——它只有32条左右的指令，并且实际上没有实现任何功能。

斯拉格·拉塞尔知道他的《太空大战》（Spacewar）游戏会实现一

些突破[5]。从浅显的科幻角度来说，它会比之前的任何黑客程序更有吸引力。拉塞尔痴迷于计算机的首要原因就是他能够从运行这些程序的过程中获得一种强大的力量感。你可以告诉计算机去做什么，它会与你进行斗争，但最终它会按照你说的做。当然它也会反映出你的愚蠢，而且通常你让它去做的事情会带来令人不快的结果。但是在经历了折磨和痛苦后，计算机会完全按照你所希望的来运行。那时，你的成就感是世界上任何其他的感觉都无法比拟的。它能让你上瘾。计算机就让斯拉格·拉塞尔上瘾了。他能够看出，计算机对那些在Kluge Room泡到黎明的黑客也有着同样的影响。就是这种感觉让他们沉迷，斯拉格·拉塞尔猜想，这种感觉就是力量。

拉塞尔从多克·史密斯的小说中也获得了一些同样的感受，但是不那么强烈。他任由自己的想象力构建出驾驶着白色火箭飞船在太空中呼啸而过的快感……他想知道坐在PDP-1控制台后面是否能实现这种兴奋的感觉。那就是他梦想的太空大战。他再一次立志要编出这个程序。

但不是现在。

拉塞尔不像其他的一些黑客那么积极主动，有时他需要推动力。他犯了个错误，多嘴地说出了他想要编写这个关于《太空大战》的程序，而PDP-1的黑客们总是渴望能在抽屉里日渐增多的纸带堆中看到其他的黑客程序加入，因此他们催促拉赛尔赶紧开工。在嘀咕了一阵子借口之后，他说他会做的，但是首先，他必须弄清楚如何编写绘制飞船移动所

必需的精密正弦和余弦例程。

考托克知道这个问题很容易解决。在那时，考托克与位于几英里之外的梅纳德大厦的DEC工作人员相处得非常融洽。DEC的氛围非常友好，计算机制造商都是如此，并且他们不会把MIT的黑客看做是只想用计算机来找乐子的低素质的人。比如，一天，当设备的某个零件损坏了之后，考托克给梅纳德大厦打电话通知DEC，DEC的工作人员说："你自己过来拿替换零件吧。"考托克到达的时间远远超过了下午5点，大厦已经关门了。但是夜间值班人员让他进去了，他找到了与他通话的工程师的办公桌，然后彻底翻遍了每一个角落才找到他需要的零件。不拘小节，这正是黑客们喜欢的方式。所以，对考托克来说，在某一天去梅纳德大厦不是什么问题，他确信DEC的人一定有可以在PDP-1上运行的正弦和余弦例程。果然，确实有人拥有这个例程，因为信息是免费的，所以考托克将它带回了MIT的26号楼。

"给你，拉塞尔，"考托克手里拿着纸带说道，"现在你还有什么借口？"

那时，拉塞尔确实没有借口了。所以，他利用非工作时间编写这个幻想中的PDP-1游戏，没有人曾经看到过这种类型的程序。不久之后，他开始利用工作时间编写这个游戏。他从1961年12月初开始动手，圣诞节来临时，他还未完成。当1962年来临时，他依然在工作。那时，拉塞尔已经可以在屏幕上画出一个点供你操作：按动控制面板上的一些小扳

钮开关，就可以让屏幕上的点加速和改变方向。

然后，他开始着手绘制两艘飞船的形状：两者都是经典的卡通火箭飞船，顶部是尖头，尾部装有一套尾翼。为了将这两艘飞船区分开来，他将其中一艘做成胖乎乎的雪茄形状，船体中部鼓起，而另一艘的形状则像一个细管。拉塞尔使用正弦和余弦例程计算出如何将这些形状向不同方向移动。然后他编写了一个子例程，实现用计算机上的开关控制从火箭鼻翼射出“鱼雷”（一个点）。计算机会扫描鱼雷和敌方飞船的位置，如果二者处于同一个区域，则程序会调用一个子例程，将这艘不幸的飞船替换为随机飞溅的点，这表示爆炸。（这个过程叫做“碰撞检测”。）

所有这一切实际上都是迈向更为复杂的“实时”编程的重要概念步骤，也就是把计算机上发生的情况与人工实际操作对应起来。在另一种意义上，拉塞尔正在效仿的是黑客所倡导的在线交互式调试风格——可以自由地查看哪条指令让你的程序停止，并用开关或电传打字机加入不同的指令，而与此同时，程序依然在DDT调试器中运行。《太空大战》游戏本身是计算机程序，它有助于表明所有游戏（也可能是所有其他的事情）是如何像计算机程序一样工作的。如果你走了一点弯路，就可以通过修改参数来修复问题。可以输入新的指令。同样的原则也适用于目标设计、国际象棋策略和MIT课程作业。计算机编程不仅仅是一种技术上的追求，更是解决生活问题的途径。

在之后的编程阶段中，桑德斯开始协助斯拉格·拉塞尔，他们会一起进行6～8个小时的高强度工作，如此往复几次。在1962年2月的某一天，拉塞尔揭开了这个最基本游戏的面纱。游戏里有两艘飞船，每艘配备了31发鱼雷。屏幕上有一些随机的点代表着这个星球战场上的星星。可以扳动PDP-1控制台上的4个开关来操纵飞船，这4个开关分别代表顺时针旋转、逆时针旋转、加速和发射鱼雷。

斯拉格·拉塞尔知道，展示这个游戏的简陋版本，然后将记录程序的纸带扔到放置PDP-1系统程序的箱子里，意味着他欢迎其他人主动提供程序改进方案。《太空大战》不是普通的计算机模拟程序——你可以成为真实的火箭飞船宇航员。这就像是真实生活中的多克·史密斯。但是，拉塞尔开发这个程序所利用的力量（PDP-1给予程序员来创建他自己的小型宇宙的力量）同样也可以被其他黑客使用，他们可以自由地改进斯拉格·拉塞尔的宇宙。他们立即就开始这么做了。

看看黑客们对斯拉格·拉塞尔为鱼雷使用的初始例程作何反应，你就会知道黑客们想对这个游戏做些什么改进了。拉塞尔知道实际生活中的军用武器并不是尽善尽美的，所以他认为应该让鱼雷符合现实情况。他没有让鱼雷在失去动力并爆炸前沿着直线前进，而是在鱼雷的方向和速度中加入了一些随机变量。但是黑客们不但不欣赏这种逼真效果，还公开指责它。他们喜欢可以平稳运行的系统以及可靠的工具，所以如果让他们使用无法正常工作的东西，会让他们发疯的。后来，拉塞尔明白

了：“不那么值得信任的武器或工具是不会被珍视的——人们真的希望能够信任他们的工具和武器。在这个游戏中，这是显而易见的事实。”

这当然可以很容易地修复。由计算机程序创造出来的世界比真实世界更具优势的地方就是，对于像有缺陷的鱼雷这样可怕的问题，只要修改几条指令就可以修复了。这也是那么多人很容易痴迷于黑客技术的首要原因！于是，鱼雷问题被修复了，黑客们花很多时间在外太空决斗，并且会花更多时间尝试着完善这个《太空大战》的世界。

例如，彼得·萨姆森很喜欢《太空大战》的想法，但是无法容忍随机生成的点在天空中自行转移。在现实的太空中，星星都有自己固定的位置。“我们要制造出真实的事物。”萨姆森发誓。他找来一本厚厚的宇宙地图册，并开始将数据输入到他编写的例程中，这个例程可以生成真实的星群，也就是在晴朗的夜空中站在赤道地区可以看到的星群。最暗到5级星的所有星星都可以显示出来。萨姆森通过控制计算机点亮屏幕上代表星星的点的频率来复制它们的相对亮度。他还将程序设置为随着游戏的进行，天空会壮丽地卷动——在任何时间，屏幕均会显示45%的天空。除了增加了逼真效果，这个“昂贵的行星仪”程序还为火箭战斗机提供了可在地图上标识的背景，以便测量位置。用萨姆森的话说，这个游戏可以真正称为"Shootout-at-El-Cassiopeia"（仙后座的枪战）了。

另一个程序员丹·爱德兹则对这两艘交战飞船不固定的移动表示不满，这让游戏成为了仅对驾驶技术的测试。他认为应该添加一个重力因

素，作为游戏的一个策略。于是他在屏幕的中心编写了一个中心星体——太阳。在环绕太阳飞行时，飞船可以靠太阳的万有引力来加速，但是，如果不小心离太阳太近了，你会被拉向太阳，那么你的飞船将必死无疑。

在这种变化的所有策略被采用之前，“海厄姆学院”三人组中的萨格·盖瑞茨为游戏设计了一种通用的功能。他在多克·史密斯的小说中读到过，太空飞车手如何通过“超空间管”让自己脱离一个星系，然后被扔到“异常神秘的第N维空间”。因此，他在游戏中添加了“超空间”功能，允许玩家按动紧急按钮将自己快速移动到这个超空间，以避免可怕情况的发生。在游戏过程中，你可以进入超空间三次，缺点是你永远不知道会从哪里出来。有时，你会重新出现在太阳旁边，只来得及看到自己的飞船被无望地拉向太阳表面，早早地一命呜呼。盖瑞茨非常欣赏马文·明斯基最初设计的显示功能，因此他以同样的方式编写了超空间功能：进入超空间的飞船会留下“弯曲诱导光子压力排放标志”——也就是遗留下来的光点集，通常是Minskytron显示结果所形成的形状。

变化是无穷无尽的。交换几个参数，就可以将这个游戏转换为“液压太空大战”，即鱼雷连串地射出，而不是一个接一个地发射。或者，在夜越来越深后，人们被困于星际模式，有人可能会喊道：“让我们启动‘太空风云’！”于是可能会有人设计出变形因子，强迫玩家在每次移动时做出调整。尽管黑客们所希望的改进都会受到欢迎，但是未经宣布即

对游戏做出奇怪的修改是一种非常不好的行为。黑客道德（鼓励亲自动手改进程序，而不是破坏）不允许这种恶作剧式的行为发生。总之，这些黑客已经参与了对系统难以置信的调整——他们使用昂贵的计算机玩着世界上最荣耀的游戏！

黑客疯狂地玩着《太空大战》。对某些人来说，它就像毒品一样让人上瘾。尽管没人能够正式地预约PDP-1的时间段用于《太空大战》，但是这台机器的每一个空闲时刻似乎都在运行这个游戏的某个版本。黑客们会手里拿着可乐（有时还准备着钱），参加马拉松式的比赛。最终，拉塞尔编写出了可以保留得分的子例程，能以八进制（那时，所有人看一眼就能读出这个八进制的数字系统）显示获胜的比赛总分数。现在暂时的主要缺点似乎是操纵PDP-1控制台上的开关不那么舒服——每个人都肘部酸痛，因为他们要让自己的胳膊保持着某种角度。于是有一天，考托克和桑德斯来到了TMRC娱乐室，在这里找了些零部件（这些零部件后来被做成了世界上第一个计算机操纵杆）。他们完全采用散落在娱乐室各个地方的零部件来制作，共花了一个小时的时间将这些零部件组装在一起，做出了操纵盒。操纵盒由木头制成，盒盖是绝缘纤维板。操纵盒上有用于旋转和推动的开关以及一个进入超空间的按钮。当然，所有的控件都是无声的，这样，如果你愿意，便可以悄无声息地盘旋在敌人身旁或进入第N维空间。

《太空大战》热闹的编程阶段逐渐淡去，一些黑客对其失去了兴

趣，而另一些黑客则具备杀手般敏锐的直觉，想要设计策略来摧毁对手。大多数对战在头几秒钟即会分出胜负。瓦格纳逐渐擅长于“静止等待”策略，即保持静止不动，等待引力驱使你围绕着太阳转动，然后直线冲出，开始用鱼雷向你的对手狂轰滥炸。还有一种变化叫做“CBS开局”，你可以选择射击角度然后绕着太阳旋转。这个策略之所以如此命名，是因为当两个太空大战的斗士都试图如此操作时，会在屏幕上留下酷似CBS眼睛徽标（哥伦比亚广播公司的眼睛图标）的图案。桑德斯非常看重他的《太空大战》，他使用了一个修改后的CBS策略在比赛中保持优势地位——有段时间，他是无敌的。但是，在这样一种王者的竞赛中，即使是最好的太空战士，在保护其领地20分钟后视线也会变得有些模糊，并减慢操作速度，而大部分的人会在此时获得机会，以有效的方式进行太空大战。彼得·萨姆森是仅次于桑德斯的太空战士，某个晚上，他在返回位于洛厄尔的家时意识到了他对这个游戏的痴迷。他走出列车，抬头凝视一望无云的清澈天空，一颗流星飞过他的头顶，飞船在哪里？萨姆森这么想着，立即转回头，抬手想要抓住控制箱，却抓了个空。

1962年5月，在MIT一年一度的开放日，黑客们将27页写满PDP-1汇编语言代码的纸带送入计算机，搭建起一个超级显示屏（实际上是一个巨大的示波器），然后一整天都在运行《太空大战》，向无意间进来的公众展示，公众都不敢相信他们所看到的画面。这种情景（由学生编写并由计算机控制的科幻小说游戏）远远超出了人们的想象，没有人敢预

测，它最终会开创一个全新的娱乐天地。

直到多年以后，当斯拉格·拉塞尔在斯坦福大学时，他才意识到这个游戏根本不是黑客的反常行为。一天晚上，拉塞尔和几个朋友工作到很晚，之后他们去了当地的一个酒吧，那里有几台弹球机，他们一直玩到酒吧关门。然后，拉塞尔和同事们并没有回家，而是回到了计算机旁，他的朋友们做的第一件事就是运行《太空大战》。拉塞尔突然意识到："这些人刚离开了弹球机，就回来玩太空大战了——天哪，这就是个弹球机。"这是世界上最高级、最富有想象力、最昂贵的弹球机。

像黑客们的汇编程序和音乐程序一样，《太空大战》也不是用来出售的。它也像其他程序那样，被放在抽屉里，任何人都可以拿到并查看，还可以进行他们认为合适的重写。集体的努力逐步地完善了程序，这能够说明黑客道德的一个观点：想要对事物运转方式一探究竟并改进它的强烈愿望带来了重大的改进。当然，所有这些也完全令人乐在其中。其他PDP-1的拥有者听说了关于这个程序的消息也就不足为奇了，于是黑客们免费分发了存储着《太空大战》的纸带。在某个时刻，有一个念头闪过斯拉格·拉塞尔的脑海，也许有人应该用这个来赚些钱，但那时，已经有几十个副本传到了外面。DEC很高兴地收到了一个副本，那里的工程师们将其作为在把PDP-1交付给用户之前的最终诊断程序，然后，他们会不清除计算机内存便关闭电源。DEC的销售团队知道这一点，通常，在将机器交付给新客户时，销售人员会开启电源，检查并确

保机器背后没有浓烟冒出，然后点击《太空大战》所在的"VY"位置。如果这台机器经过仔细地包装并小心运输，那么《太空大战》中那个重量级的星体会在正中间，而雪茄形状的火箭和细管状的火箭会做好准备进行宇宙大战，准备好在这台神奇机器上的首次飞行。

事实证明，《太空大战》是MIT黑客先锋们经久不衰的传奇。在接下来的几年里，许多TX-0和PDP-1的操作者都离开了MIT。桑德斯接受了位于圣莫尼卡的一份与工业相关的工作（之后他又为他用来工作的PDP-7编写了《太空大战》）。鲍勃·瓦格纳去了Rand（兰德）公司。彼得·多伊奇进入伯克利大学，开始了他的大一生活。考托克接受了DEC的一份兼职工作，这份工作最终成为了一个重要的设计职位（但是他设法在之后的许多年里泡在TMRC中并使用PDP-1）。为了将MIT风格的黑客主义传播到剑桥以外的地方，约翰·麦卡锡做出了对此具有重大影响力的决定，他离开了MIT，在西海岸的斯坦福大学创办了新的AI实验室。斯拉格·拉塞尔是一直为麦卡锡编写LISP的“苦力”，也追随着他去到那里。

新面孔的到来以及计算领域中一些更先进的活动，不仅能够确保MIT黑客文化的延续，还能使这种文化比以往更加蓬勃发展。这些勇敢无畏的黑客新面孔注定会成为永远被人们传颂的传奇。与此同时，技术也在不断发展，从而为他们实现黑客之梦创造了条件。而引领技术发展的那些人，也开始被人们所熟知，他们的名字经常出现在学术论文和学

术奖项中，有时则在科学界名声远扬。

这些人是策划者。在他们当中，有偶尔从事黑客行为的科学家，比如杰克·丹尼斯、麦卡锡、明斯基，他们最终更多地被计算目标所吸引，而不是沉迷于计算过程。他们将计算机视为人类创造更美好生活的工具，但他们并不一定会认为你必须在计算机上工作才能实现让生活更美好这一目标。

一些策划者会想象，有一天，具有人工智能的计算机可以减轻人们的思考负担，就像工业机械已经部分解除了人们的体力劳动一样。麦卡锡和明斯基是这一思想流派的先锋，他们两人都参加过1956年的达特茅斯会议（Dartmouth conference），该会议为这个领域的研究奠定了基础。麦卡锡在更高级语言LISP上的工作就是朝着这个目标迈进的，并且他的努力充分激起了斯拉格·拉塞尔、彼得·多伊奇、彼得·萨姆森和其他黑客的好奇心，这些黑客都愿意使用LISP工作。明斯基对人工智能的兴趣则似乎建立在更为理论化的基础上：这个秃顶的、快乐的约翰尼·艾普里西德[1]，撒播着希望的种子，每一粒种子都是一种思想，能够生长成为一棵名副其实的苹果树，结满实用AI技术和项目的果实。

这些策划者也非常关注如何让更多的研究人员、科学家、统计学家和学生们利用计算机的力量。一些策划者致力于提高计算机的易用性；达特茅斯市的约翰·凯默尼编写的一个更易使用的计算机语言BASIC，可以实现这个目标。与汇编语言相比，使用BASIC编写的程序运行速度

要慢得多，还会占用更多的内存，但是它没有机器语言那么难懂。MIT的策划者则重点关注如何让更多的人接触到真实的计算机。这么做有各种各样的理由，最重要的预期规模经济就是其中的一个理由——这种规模经济也是当时非常需要的，因为计算机时间中的每一秒都是有价值的商品（虽然在运行着太空大战的PDP-1周围你感觉不到这种价值）。如果更多的人使用计算机，那么就会出现更多的程序员专家和理论家，这些都无疑会推动计算科学（是的，这些积极的策划者将其称为科学）的发展。但是还有一点，所有黑客都会明白计算本身是前途无量的。约翰·麦卡锡解释了这个信念，他认为人类的自然状态就是在任何时候均可与计算机连线。“用户需要的是能够在长时间内不停顿地任由其支配并操作的计算机。”

未来的人类是这样的：双手放在键盘上，眼睛盯着CRT屏幕，了解有史以来记录下来的关于整个世界的信息和思想。这些信息是所有使用计算机的人都能够访问的。

在批处理的IBM 704上，这一切都不会发生。对于TX-0和PDP-1亦是如此，它们的每周日志表在贴到墙上后会在几个小时内被填满。不，要实现这个目标，必须能够让几个人同时使用电脑。（每个人都拥有自己的计算机，这种思想只有黑客才会觉得值得。）这种多用户概念称为分时（time sharing）[6]。在1960年，MIT策划者中最有份量的人建立了远程计算机研究小组（Long-Range Computer Study Group）。其中的成员

包括杰克·丹尼斯、马文·明斯基和约翰·麦卡锡大叔，他们都目睹了MIT黑客的崛起，他们欣赏并支持这些黑客。他们知道，让人们切实接触到计算机是多么的重要。对他们来说，问题不是是否要实现分时，而是如何来实现它。

计算机制造厂商，特别是IBM，对此并不热衷。很明显，MIT将不得不依靠自己的力量来实现。（BBN的研究公司也在研究分时。）最后，MIT开展了两个项目：一个是主要由杰克·丹尼斯独自努力为PDP-1编写分时系统；另一个则由费尔南多·考巴托（F.J.Corbató）教授负责实施，他向IBM寻求一些帮助来为7090编写系统。

美国国防部，特别是其高级研究计划署（ARPA），自从第二次世界大战以来一直在支持计算机的发展，并留意着用于军事用途的最终应用程序。所以，在20世纪60年代初期，MIT的分时项目获得了长期的资助，并被命名为Project MAC[2]（这个缩写代表了两个含义：多路存取计算（Multiple Access Computing）和机器辅助识别（Machine Aided Cognition））。美国政府每年会拨款300万美元。丹尼斯将是负责人。马文·明斯基也会积极地参与其中，资助金的三分之一会用于人工智能中刚刚起步的领域，而不是分时开发。明斯基很高兴，因为100万美元是他之前AI预算的10倍，而且他认识到，其余那三分之二的资金中很大一部分也有可能投入到AI活动中。这是搭建理想工作场所的机会，人们可以规划着用精密机器来实现黑客梦想。与此同时，黑客梦想会由那些

专心致志地使用计算机的学生们逐步实现。

这些策划者知道，这个实验室需要特殊的人才。马文·明斯基和杰克·丹尼斯知道，天才黑客的热情对于实现他们的宏伟理想是必不可少的。后来，明斯基曾这样评价他的实验室：“在这个实验室中同时进行着好几件事情。工作人员正在研究人工智能中最为抽象的理论，一些（黑客）也在关注这项工作，而大部分（黑客）都不在意。但我们的问题是如何编出实现这些功能的程序以及如何让这些程序工作。”

明斯基很高兴地将这个问题留给了黑客们，期望他们能解决，对于这些人，“计算机是这世界上最有趣的东西”。这些黑客会为了好玩而研究出比《太空大战》还要疯狂的程序，然后接着研究更多的程序，而不是整夜地玩自己做出来的程序（虽然有时候你会在Kluge Room机房中看到有人在通宵玩游戏）。在MAC项目中做着枯燥粗活的黑客们不是在进行太空模拟，而是在处理更大的系统——机械手臂、视觉工程、数学难题以及超乎人们想象的复杂分时系统。幸运的是，在20世纪60年代初期，进入MIT的学生中出现了一批坐在控制台后的最专注、最耀眼的黑客们。而这些人中，没有谁比理查德·格林布莱特更适合“黑客”这个头衔的了。

[1]约翰尼·艾普里西德（Johnny Appleseed）：他是美国的民间英雄，穷其49年时间撒播苹果种子，梦想创造一个人人衣食无忧的国度。

[2]Project MAC，其中MAC最开始是Mathematics and Computation（数学

与计算）的缩写，后来又有人赋予了它不同的含义，有Multiple Access Computer（多路存取计算机）、Machine Aided Cognition（机器辅助识别）、Man and Computer（人与计算机）。该项目第一代领导人决定使用"project"（项目）而不是"laboratory"（实验室）为名称，这缘于麻省理工学院的校园政治——假如称为“实验室”，他们便很难从其他部门挖到人才了。

第4章　格林布莱特和高斯珀

那时，理查德·格林布莱特还不是黑客。几年以后，作为黑客的鼻祖，当他的大名在遍及全美的各个计算机中心变得无人不知、无人不晓的时候，当他一心一意向自己的目标努力奋斗的故事被人广为传颂，一如他编写的数百万行汇编代码被人广为使用的时候，有人不禁纳闷：这一切究竟是怎么开始的？他坐在椅子上，转过身来，现在的他看上去已不再像当年读大学本科时那样邋遢，一张胖乎乎的娃娃脸，头发乌黑，不善言辞。关于这个问题，他将其归结为“黑客到底是天生的还是后天修炼的”，然后便给出了他那老调重弹、被人戏称为“布莱特主义”的论断：“假如黑客是天生的，那么他们还要经过后天的磨炼；假如他们通过修炼而得道，那么他们便是天生的黑客。”

格林布莱特承认自己是一名天生的黑客。

这倒不是说从他第一次接触PDP-1计算机后便改变了他人生的轨迹。是的，他就是对计算机有股痴迷劲儿。那个礼拜恰巧是MIT本科新生开学前的最后一周，理查德·格林布莱特在投入学业之前还有一段空闲时间，这段时间发生的事情注定会造就他在计算机领域的辉煌成就。他到一个最吸引他的地方去了一趟：学校的广播电台WTBS（MIT的校园广播电台也许是全美唯一一个聘用了大量的学生音响工程师但却没有几个唱片音乐节目主持人的大学广播电台），TMRC，以及26号楼的

Kluge Room房间，其中安放着一台PDP-1计算机。

有几名黑客正在玩《太空大战》电子游戏。

玩这个游戏通常有个规矩，就是要把这间屋子的灯关掉，这样一来，围在控制台四周的人脸便会因屏幕上宇宙飞船和点点繁星的照射而发出奇怪的亮光。一张张全神贯注的脸被计算机的光芒照亮——这一幕深深地印在了格林布莱特的脑海中。他欣赏了一会儿游戏中的宇宙大碰撞后，就到隔壁房间观看那台TX-0计算机，它有一排排电子管和晶体管，与众不同的电源，还有数不清的信号灯和开关。他曾作为高中数学俱乐部的一员参观过位于密苏里州哥伦比亚市的州立大学的批处理计算机，他还见过当地一家保险公司有一台巨大的卡片分类机。但是这台计算机和它们都不一样。虽然对广播电台、TMRC特别是那台计算机念念不忘，但他还是开始努力在学业上争取好成绩。

然而，他这份立志做好学生的想法没有保持太长时间。和其他MIT的平庸学生相比，格林布莱特亲自动手尝试的愿望更加强烈。1954年，格林布莱特的父亲来看他，他父母早年离异，打那之后，他就没跟父亲生活在一起。父亲将格林布莱特带到密苏里大学学生会馆（Memorial Student Union）所在地，这里距离格林布莱特在哥伦比亚市的家不远。从这一天起，他的生活被不可逆转地改变了。格林布莱特立刻就喜欢上了这里。除了舒适的大厅、电视、饮料售卖台以外，他喜欢这里最主要的原因是这里的大学生们，时年仅仅9岁的格林布莱特更多地把他们当

做了智力竞赛的对象，而不是同学。他经常到那里下国际象棋，并且通常都能轻而易举地击败那些大学生。他是个国际象棋高手。

他的手下败将中有一名因得益于GI法案[1]而在密苏里大学学习工程的学生，名叫莱斯特。莱斯特给予这名9岁天才的馈赠便是手把手地带他进入了电子世界。在这个世界中，1就是1，2就是2，没有半点含糊。在这个世界中，一切都是由逻辑构成的。如果你通过努力学习获得了一个可以控制一切的学位，你就能按照你自己的想法制作任何东西。当时年仅9岁的小格林布莱特因超常的智力水平在同伴中往往感觉不自在，对于这个深受人类社会中司空见惯的父母离异的影响，但自己却又无能为力的孩子来说，电子学绝对是一个极好的“避风港湾”。

莱斯特和格林布莱特一起做业余无线电方面的项目，还会将旧电视机大卸八块。大学毕业前，莱斯特将格林布莱特介绍给了一个叫霍顿的人认识，这个人在当地开了一家无线电用品商店。后来，这家商店成了年轻的格林布莱特高中时的第二个家。格林布莱特和一位高中同学一道做了一系列项目。项目中用到了放大器、调制器、各式各样难看的真空管装置，还有示波器、蹩脚的无线电设备、电视照相机。对，电视照相机！看起来好像是个不错的思路，于是他们决心自己动手构建它。等到了要选择上哪所大学的时候，理查德·格林布莱特没有过多犹豫就选择了MIT。1962年秋季，他正式成为该校的一名大学生。

第一学期的课程非常严格，但格林布莱特完成得比较顺利。慢慢

地，他开始有机会接触到大学里的计算机了。他幸运地选修了一门编号为EE 641的选修课——计算机编程入门，并经常到EAM的打孔机那里给IBM 7090计算机编写程序。另外，他的室友迈克·比勒则学习一门叫“列线图解法”（Nomography）的课程。所有上课的学生都有机会亲自上机使用IBM 1620计算机——这台机器又是放在一个被少数特权人士所独占的地方。格林布莱特经常陪着比勒去1620计算机的机房，先给一摞卡片打上孔，然后就排队等着。等轮到他们了，他们就将卡片逐个插到阅读器里，绘图机/打印机立刻就能输出结果。“这其实挺有意思的，就像在晚上玩的那些游戏一样有趣，”比勒后来回忆道，“在别人看体育比赛的时候，或者出去闲逛、喝啤酒的时候，我们就用这种方式摆弄计算机。”虽然上机的时间有限，但他们很喜欢。这激发起格林布莱特进一步学习计算机的欲望。

圣诞节前后的那段时间，他常常和TMRC的那些人混在一起，这终于让他感觉舒服多了。整天跟着像彼得·萨姆森这样的人，很容易进入一种“黑客模式”（计算机的各种状态称为“模式”，黑客们常常借用这样的词汇描述他们日常生活的状态）。萨姆森一直在为这家俱乐部壮观的铁路模型编写控制操作过程的程序，这个程序要求严格按照一张详尽的时间表运行。根据对数字的要求，萨姆森已经在7090计算机上用FORTRAN语言编写完成了一个这样的程序。格林布莱特决心在PDP-1计算机上编写第一个FORTRAN语言。至于为什么要这么做，他不会对任何人讲——机会要靠自己争取，它是等不来的。如果你想在一台计算

机上完成某个任务，但这台计算机上又没有可用的软件，那么给它编一个这样的软件便是自然而然的想法了，然后就可以做自己想做的事情。这就是促使格林布莱特后来的编程水平提升至艺术级的那股动力。

像萨姆森一样，他也做到了。他的软件可以让你用FORTRAN语言编程，将FORTRAN语句代码编译成机器语言，也可以将计算机的机器语言反编译成FORTRAN语言。由于没有足够的PDP-1上机时间，编写FORTRAN编译器的工作主要是格林布莱特在他自己的房间内完成的。此外，他还在TMRC参与了设计新型底层布局系统的工作。这间屋子的墙皮似乎一直在往下掉（这里的墙壁不论以什么标准来衡量都糟透了，不过这不能怪物业公司，因为他们也属禁止入内的人员之列），并且他们的系统直接嵌入了部分墙壁里面，这是20世纪50年代中期杰克·丹尼斯干的好事。除了这些，还有一个新元件叫“线簧继电器”，这个比以前那个旧的看上去强多了。所以格林布莱特花了大量的时间调试这个新元件。即使再忙，他也没有耽误继续钻研PDP-1计算机。

事情的发展真是滑稽。当你开始一心要做一名好学生，努力提高学习成绩时，你会发现自己会以另外一种眼光重新审视自己的课程：在课堂上学的那些东西和自己正在做的完全风马牛不相及。自己手头正在做的是研究、升级或建造系统，并且显而易见的是，钻研系统只是想让它能动起来，那是一种旨在让自己得到满足的追求。至少TMRC的人或钻研PDP-1计算机的人似乎都没把他们正在做的事当做哪怕是一个有益的

论文课题来看待。虽然计算机是一台非常复杂的机器，但是它与人类社会中的变化无常、来来往往和错综复杂的人际关系还是没法相比。不过与正式或非正式的社会科学方面的研究不同，对科技的钻研不仅可以让你增长知识，而且还可以让你对控制技术逐渐痴迷起来，使你产生一种错觉，即你只需再增加几个功能就能达到掌控一切的目标了。因此，你就会自然而然地用恰当的方法着手在系统内部增加那些似乎必不可少的功能。照此下去，系统功能越完善，你反而会觉得有更多的事情等着你去做。然后有个人（比如马文·明斯基）可能碰巧走过来说："这儿有个机械臂，我要把它放在这台机器旁边。"一下子，你会觉得世界上没有什么比制作机器人和机械臂之间的接口更重要的事了，你要让这根机械臂听你指挥，还要让这个机器人知道它自己在干什么并为之建立一个系统。接着你的辛勤劳动终于开花结果了。作为一名工程人员，你发明创造的哪样东西可以比得上这个更有意义？你的工程学教授从来没有解决过什么有趣的问题，甚至有趣程度连你当前每天在PDP-1计算机上所解决问题的一半也没有，这就是你的机会。可你们俩到底谁对？

格林布莱特在大二的时候，和他一起研究PDP-1计算机的人员有了很大的变动。虽然最初在TX-0上做研究的那批人离开了好几个，但是又有新的血液输入进来。重新调整后的小组得到了国防部的资助，他们的信心更强了，在研究工作中配合得非常默契。后来他们又添置了一台PDP-1计算机，这台机器安放在新落成的一座9层高的长方形大楼内——这座大楼位于Main Street大街，普通得让人感觉有些麻木：大楼表面没

有任何突起，没有窗台的窗户看起来好像是直接喷绘在雪白的墙面上一样。这座大楼名为“科技广场”（Tech Square），MIT和入驻校园的企业客户将这里称为"Project MAC"。PDP-1计算机安放在大楼的9层，这层楼培育出了整整一代的计算机黑客，他们当中在这里消磨时间最多的就是格林布莱特。

有几个黑客（包括格林布莱特本人）在为这个系统工作，有的刚刚开始开发某个涉及人工智能方面的大型项目。他们几个以学生身份受聘的员工还有工资收入（低于最低工资标准）。从这时开始，大家逐渐注意到这个礼貌但略显拘谨的大二学生很可能是未来PDP-1计算机方面的超级巨星。

格林布莱特像变戏法似的编出了大量的代码，他有时会聚精会神地投入到钻研工作中，有时则拿着一大摞打印出来的代码坐在一旁，用笔在上面做着标注。他兼顾PDP-1计算机上的研究和TMRC内的任务，脑子里考虑的尽是程序代码的结构或者他参与设计的俱乐部模型的底层系统。为了能够长时间保持精神集中，他和几个同伴夜以继日地工作——他们每天按照30个小时来过。这种作息时间有利于从事高强度的研究工作，因为平白无故地多出了一段不睡觉的时间可以用来编程。一旦你真的照此方式生活，像睡觉这样不重要的事便不会再来打扰你的工作了。这个想法的目的是让他们的精力保持30个小时，直到精疲力竭，然后回家睡上12个小时。不过也可以在实验室打地铺。然而这个作息时间表有

个小小的缺点，就是它会让你的作息时间与现实世界中其他人的正常作息时间不一致，进而影响很多事情，如约会、就餐和上课。但黑客自有办法。常常会有黑客这样询问：“格林布莱特现在处于什么时间？”刚刚见过他的另一个黑客可能这样回答：“我想他正在晚上，大概9点左右的样子。”可是教授们没法自如地调整到那些状态，因此格林布莱特只好旷课。

校方让其留校察看。格林布莱特的母亲于是亲自来到马萨诸塞和校方协商。她为此大费了一番唇舌。“他妈妈非常担心，”他的室友比勒后来说道，“她说她儿子到这里上大学是要拿学位的。但他整天在计算机上忙活的是一个高精尖的项目，此前从没有人涉猎过这个领域。他有另外一些事情要做，想让他对课堂上的知识产生兴趣真的很难。”对格林布莱特来说，他一点也不在乎自己即将因学习成绩太差而面临退学的危险。做他自己的研究才是最重要的：这些事他不仅做得很好，而且乐此不疲。

当他因为作息时间“黑白颠倒”而睡过了头，没有赶上参加一次期末考试以后，最糟糕的时刻终于降临了。与此同时，他也不能再待在MIT的这个学生团体内了。如果没有这样一条规定——当你从MIT退学，你也就没有资格继续作为学生员工待在这里，那么因成绩太差而退学对格林布莱特来说，他的生活完全不会有任何改变。因此，格林布莱特要去找一份工作，一心一意地要找一份白天编程的工作，这样他就能在晚上

留在这个地方——科技广场大楼的9层，继续钻研他的系统。他确实这么做了。

还有一位同样出众的黑客，他也用与众不同的方式掌握了PDP-1计算机。他的口才比格林布莱特好，他能够更加有条理地讲清楚计算机是如何改变了他的生活以及可能怎样改变所有人的生活。这名学生就是比尔·高斯珀。他比格林布莱特早一年进入MIT，但迷上PDP-1计算机的时间却比格林布莱特晚。高斯珀身材消瘦，五官特征和鸟类相近，戴一副既厚且大的眼镜，褐色的头发又脏又乱。虽然其貌不扬，但是只要跟他有过短暂的接触，你一定会相信这个人的聪明才智绝对可以将事物之间的微妙关系（包括他自己的五官面貌）处理得井井有条。他是一个数学奇才。可以说，研究数学（而不是系统）的愿望使他对计算机产生了兴趣。格林布莱特和其他才华横溢的以研究各种系统为目标的学生们现在已经建立了一个全新的Project MAC项目，这些人就好像长机，而高斯珀则在很长的时间内扮演他们的僚机，两者相辅相成，翱翔长空。

高斯珀是新泽西州彭索金镇人，他的家与费城仅一河之隔。在来MIT就读前，他对计算机的接触也仅限于从玻璃窗后面观看巨型机的操作而已，这一经历与格林布莱特一样。他还清楚地记得在费城的富兰克林学院看到一台Univac（通用电子计算机）在与它相连的行式打印机上打印出本杰明·富兰克林的相片。高斯珀根本不明白原理是什么，但是觉得特别有趣。

就在他进入MIT的第二个学期，他有生以来第一次亲自动手操作了计算机。他选修一门由约翰·麦卡锡大叔亲自讲授的课程——这门课仅对大一学生中上学期的平均成绩较高的学生开设。这门课程由FORTRAN语言开始，接着讲到IBM机器语言，最后也涉及一些PDP-1计算机的有关知识。不过这位教授留给他们的作业却很难，例如用7090计算机跟踪穿过光学系统的光线轨迹，或在PDP-1计算机上用新的浮点解释器编几段代码等。

来自编程的挑战大大激发了高斯珀的兴趣。经过在IBM计算机上的批处理折磨以后，PDP-1计算机对他来说就像兴奋剂令他欲罢不能，令他不知疲倦。多年以后，高斯珀在谈到那时的心情时，兴奋之情仍溢于言表："你会一把将键盘抱在怀里，就好像那是一个有血有肉的人，然后让这台计算机在几毫秒内对你的动作做出反应……"

不过，在这门课程结束以后，高斯珀还是对继续在PDP-1计算机上探索采取小心谨慎的态度。那时他已是数学系的学生了，数学系的人一直告诫他只有远离计算机才能变得聪明——显然，数学系的人想把他变成一名牧师。高斯珀发现数学系有一条非正式的口号——"世界上根本没有'计算机科学'——那是巫术！"好吧，高斯珀就想做一名巫师！他报名参加了明斯基讲授的有关人工智能的课程。这门课又要求用PDP-1计算机了，而这一次，高斯珀对钻研计算机本身产生了浓厚的兴趣。在那个学期中，他曾写了一个在屏幕上绘制函数的程序，这是他做的第一个

真正的项目。其中一个子例程中有一段代码写得非常巧妙，他大着胆子拿给阿伦·考托克看。那时考托克已经非常有名了，高斯珀认为他如有神助，这种判断不仅来自他在PDP-1上的辉煌成绩和TMRC那些人的反应，而且还因为考托克在DEC公司有一项重要的工作，就是设计比PDP-1更加先进的新型计算机。考托克仔细检查了高斯珀的代码，认为他编写得非常不错，完全可以拿给其他人看。高斯珀高兴极了。“考托克也认为我编的程序很不错！”于是他就信心百倍地开始编写更多的程序。

在这个过程中，他的一个重大课题就是尝试着“解决”一款名叫Peg Solitaire（HI-Q）游戏中的难题。这款游戏的棋盘是一个加号的形状，上面有33个小孔。除了中间那个孔以外，每个小孔里都有一枚棋子（peg）。当一枚棋子跳过另一枚棋子时，可以将经过的那枚棋子（后者）“吃掉”。最终的目标是在棋盘的正中间只留下一枚棋子。当高斯珀和其他两位同学向明斯基提出请求，由他们用PDP-1计算机来解决这个问题时，明斯基虽然并不认为他们能够完成这个课题，但还是鼓励他们不妨尝试一下。最后，高斯珀和他的朋友们完成了任务——“我们把其他的棋子都吃光了。”他后来说。其实这几个人还编了一个程序，让PDP-1计算机在一个半小时内解决了这个游戏中的难题。

高斯珀非常欣赏计算机解决Peg Solitarie游戏（HI-Q）[7]难题的方法，因为这种方法不是靠直觉来决定行动方案的。计算机程序使用的各种技巧看上去似乎不太合适，但却能够在该场合下利用深奥的数学原理

来解决问题，这一点让他对计算机程序充满了深深的敬佩。这种和直觉背道而驰的解决方法源自于对无数数学关系之间神秘联系的理解，而这些数学关系正是程序编写的基础所在。找出那些数学关系就是高斯珀要做的，也可以说他要在计算机上以另一种方式进行数学研究。随着对PDP-1的接触越来越多以及参与TMRC的工作日益增多，他成了一名大家不可或缺的首席“数学黑客”——他虽然对系统程序没有太大的兴趣，但是他能够给大家提出一些思路极其清晰的（非直觉的！）算法，这些算法很可能会帮助系统黑客去除某个子例程中的几条多余指令，或者令大家顿开茅塞，走出思维的误区。

高斯珀和格林布莱特分别代表了TMRC的成员以及钻研PDP-1计算机的黑客中两种不同的研究类型：格林布莱特专注于具备实用价值的系统建设，高斯珀则侧重于数学方面的探索。这两类人都对对方的长处心悦诚服，他们会一起参与项目，密切协作，在各自擅长的领域内力争做到最好。不仅如此，这两类黑客共同对科技广场大楼第9层所孕育的、虽处于萌芽期但已经蓄势待发、准备怒放的黑客文化之花做出了重要贡献。在各种因素的共同作用下，就是在这间技术温室中，他们的文化慢慢变得枝繁叶茂，将黑客道德推向了一个前所未有的极致。

这些黑客的行动辗转于几个不同的地点之间。某些“夜猫子”黑客们仍旧会光顾Kluge Room房间里的那台PDP-1计算机（它现在已经用上了杰克·丹尼斯花了一年时间编写的分时操作系统），特别是到这里来打

《太空大战》电子游戏。但是真正的黑客则越来越偏爱Project MAC那里的PDP-1计算机。这台计算机和其他机器一起放在科技广场大楼灯光刺眼、没有什么摆设的第9层大厅内。为了让这里各种各样的计算机能够正常工作，空调也不得不开足马力，发出“嗡嗡”的声音，吵得人只想躲到为数不多的几间小小的办公室里去。最后一个地点就是TMRC，这里有似乎永远也卖不光的自动可乐售卖机和桑德斯制造的换瓶机，隔壁就是堆满了各种东西的Tool Room。人们在这里一待就是一整夜，争论在外人听来有如天书一般晦涩难懂的各种观点。

这些争论是黑客圈中的家常便饭。有时他们会扯着嗓子相互叫喊，坚持自己的汇编程序的编码方案，或者某个具体类型的接口，或者某种计算机语言中的一个特别功能。黑客们在对这些不同观点的讨论过程中往往会用力捶打黑板甚至将粉笔摔向房间的另一头。这种争吵行为并不代表他们真的固执己见，他们只是想弄清楚什么才是“正确答案”（The Right Thing）。对于黑客，“正确答案”这一术语意味着对于任何问题来说（不管是编程过程中的两难选择、硬件接口不匹配，还是软件架构的问题），总是存在着一种解决方法，这就是“正确答案”了，也就是最天衣无缝的算法。当你的工作深入到某个关键之处的时候，此时人人都能看到两点之间已经可以用一条直线连接起来了，那么进一步找出更好方法的努力便显得画蛇添足。“正确答案，”高斯珀后来解释说，“指的是那种非常具体的、独一无二的、第一流的正确解决方案……它在同一时刻能够满足所有的约束条件。每一名黑客似乎都相信绝大多数问题都存

在这么一种‘正确答案’。”

高斯珀和格林布莱特两人都比较固执，不过通常格林布莱特讨厌面对面、容易产生不快的争论，他会躲到一旁去做点什么，有时是有用的工作，有时则不是。在他看来，事情总要有人去做。假如其他人都不去做，那么他就去做。他会坐在桌旁，用铅笔和纸写点什么，或者坐在PDP-1的终端前，尖声尖气地把自己的代码念出来。格林布莱特的程序是健壮的，换句话说就是这些程序的基础非常坚固，里面的纠错部分可以使程序不会因一个错误导致系统崩溃。每当格林布莱特编完一段程序以后，他总是会对这段程序进行全面调试。高斯珀认为格林布莱特比他见过的任何一个人都更喜欢查错和改错，甚至怀疑格林布莱特有时会故意写几条错误代码以便今后可以修改。

高斯珀喜欢以公开的方式编程。他希望有观众在旁观看自己工作，通常这样的观众是一些初级黑客。他们会拉张椅子，坐在他后面，看着他在控制台上编写一段段完美的程序，这些程序都会带有一些数学兴趣点。高斯珀尽情地展示着他的工作内容，例如让大家看看一个不常见的算法会诱发CRT上出现一连串无法预测的耀眼亮斑。随着程序的运行，高斯珀像导游一样详细讲解，有时还会重点强调即使一个小小的输入错误也可能产生有趣的数字现象。计算机常常可能做出无法预测的反应，这种反应所产生的现象一直让他如痴如狂。他对机器的这种表达方式表现出无限的尊重。有时，看上去绝对是随机发生的事件可能让他的思绪

突然转向，去思考一个离题万里的无理数二次方或超越函数的含义。还有的时候，高斯珀程序中某个子例程的巫术可能偶尔演变成一份学者气很浓的备忘录，其中一个备忘录的开头这样写道[8]：

有理论认为：可能由于连分数不可穷尽的特性，导致连分数无法被充分利用，我就此提出以下讨论，阐述关于连分数与其他数值表示法相比的优势所在。

在Tool Room内出现的各种争论绝非大学里气氛融洽的闲聊。考托克经常参加这些争论，正是在这些争论的过程中，他自己为DEC设计的计算机（即PDP-6型）方案中也有几个关键问题得以解决。这款PDP-6型计算机甚至早在设计阶段就被TMRC的人奉为绝对的“正确答案”。有一次考托克开车送高斯珀回南泽西度假。他一边开车，一边说起他设计的这款新型计算机会有16个独立的寄存器。（寄存器，或称累加器，就是计算机内实际进行计算的元件。16个寄存器会令计算机的用途扩展到前所未闻的程度。）高斯珀想，那将是世界历史上最伟大的计算机！

当DEC不出所料真的制造出了PDP-6计算机并将第一台原型机送到Project MAC的时候，每个人都看得出来，尽管这台计算机具备了商业用户需要的所有基本功能，但是从本质上说，它还是一台黑客的计算机。考托克本人和他的老板戈登·贝尔（Gordon Bell）都饱受TX-0计算机那些功能上的条条框框所困扰，自从有了PDP-6以后，他们就再也无需为这些限制而烦心了。另外，考托克此前曾仔细听取过TMEC内众黑

客的意见，特别是听取了率先提出使用16个寄存器的彼得·萨姆森的意见。PDP-6的指令集可以满足用户的一切要求，计算机的整体架构完全对称。16个寄存器中的任何一个都可通过三种不同的方法访问，也可以组合这些方法访问不同的寄存器，这样一来，只用一条指令就能完成很多任务。这台PDP-6计算机还使用了一种“堆栈”技术，这项技术能够让程序员将子例程、程序和活动随意混合和对应。对黑客来说，PDP-6计算机及其功能强大的指令集能够让他们不必再像以前那样用蹩脚的方式表达自己的意图，因为他们现在已经拥有了一套全新的、内容丰富的词汇表，足以把自己内心的情绪准确地宣泄出来。

这台漂亮的海蓝色PDP-6计算机带有三个巨大的机柜，控制台看上去比PDP-1更加流畅自然，另外还有好几排闪亮的悬臂开关和一堆闪烁不定的指示灯。明斯基组织黑客给这台PDP-6重新编写系统软件。很快，他们就像当年痴迷PDP-1时一样，彻底被这台计算机征服了。但是，PDP-6计算机可以做的事情要比PDP-1多得多。一天，在TMRC隔壁的Tool Room中，黑客们正忙着调试用不同的方法输出小数的程序，也就是让计算机输出阿拉伯数字的程序。有个人想出了个点子，要尝试一下PDP-6上几条全新的、用到堆栈的指令。此前没有任何人在他们自己的程序中用到过这些指令，可是，令所有人感到惊讶的是，这段通常要用一整页代码才能完成的功能，由于使用了一条名为"Push-J"的指令，只用短短的6条指令便实现了。此后，TMRC的人一致同意，那条"Push-J"指令绝对就是PDP-6引入的“正确答案”。

Tool Room内的讨论和激辩常常持续到晚饭以后，此时黑客们基本上都会选择吃中餐。因为中餐价格便宜、种类多样，不过最重要的是，中餐馆会一直营业到深夜。几乎每周六的晚上10点以后，一群黑客（有时乘坐格林布莱特的蓝色1954款Chevy敞篷汽车）都会奔向波士顿的唐人街（周一至周五的晚上有时也会去，不过这要视心情而定）。

中餐也是一个系统。黑客们对中餐的好奇一点也不亚于他们对新推出的LISP编译器的好奇。萨姆森自从第一次随TMRC一起外出到中央广场（Central Square）的Joy Fong餐馆吃中餐起，就成为一名不折不扣的中餐爱好者了。到20世纪60年代早期，他已经认识了很多汉字，甚至能够看懂菜单并点些让别人一头雾水的菜肴。高斯珀喜欢中餐的劲头有过之而无不及，他会在唐人街东张西望，为的是看看哪家中餐馆一直营业到深夜。有一天晚上，他在一处不起眼的地方发现了个由夫妻俩开的小中餐馆。那里的菜肴味道一般，但他注意到来此就餐的华人都在吃一种看上去很奇怪的菜。于是他决定以后一定要带萨姆森来这里尝尝。

下次他们来的时候随身带着中文字典，然后向服务员索要菜单。餐馆的厨师是一位王先生，他慢吞吞地递过菜单。高斯珀、萨姆森和其他人都把脑袋凑过来看，好像这是一份新型计算机的指令集。萨姆森充当起了翻译，他的解释可以起到提示的作用。在英文菜单上的"Beef with Tomato"[2]。而"Wonton"[3]。看来，在这个系统中还有不少让人难以置信的事物等待他们去探索！在确定了哪些菜最有意思并决定就点这几样

以后（“芙蓉翅膀？要一个吧，尝尝这到底是个什么味道”），他们把王先生叫过来。王先生叽里呱啦地讲了一大堆，意思是以华人的观点来看，他们点的菜根本无法搭配成一顿饭。很明显，他不愿意给他们上中国菜，因为他觉得美国人不会喜欢这种味道。看来王先生把这些黑客当做胆小的普通美国人了——可这些人的胆子一点也不小，他们本身就是一群探险家！他们一直致力于刻苦钻研计算机的奥秘，目标就是要将这些秘密（用汇编语言）大白于天下。王先生不再坚持了，他为他们端上了这些黑客们有生以来从未品尝过的最美味的中国菜。

随着TMRC的黑客们鉴别中国菜味道的本领渐入佳境，他们后来选了另一家更好的中餐馆就餐。在一次愚人节的活动中，高斯珀想要点一道他们闻所未闻的菜"Bitter Melon"（苦瓜）。苦瓜的形状好像是长着肉瘤的绿色美洲胡椒，它有一股强烈的让大多数人反胃的奎宁味道，但只要熬过了这一关，你还是可以接受这种味道的。出于强烈的好奇心，高斯珀决定用些酸甜味道的酱和苦瓜一起吃。于是他用中文把他要的菜写了出来。看了他点的菜，餐馆老板的女儿禁不住咯咯地笑个不停。她说：“先生，恐怕您搞错了——我爸爸说如果这么做，这道菜就成‘糖醋苦瓜’了。”高斯珀把这件事当做另一个挑战。此外，这位店主的女儿竟然不认识中文——这完全违反了一个高效的“中餐系统”的逻辑。他为此心中感到极为不快。因此，尽管他知道自己点的菜有些不伦不类，但他依旧强词夺理，告诉这个姑娘：“是的，我知道它是‘糖醋苦瓜’，我们总是在愚人节这天点‘糖醋苦瓜’来吃。”最后，餐馆老板不得不亲自出来助

战。“这么做你没法吃！”他冲高斯珀大喊，“什么味道也没有！”但黑客们也毫不退让，坚持要吃他们点的这道菜，于是店主只有撤回厨房，按他们的要求去做这道“糖醋苦瓜”。

“糖醋苦瓜”做出来了，果然如店主所说令人难以下咽。洒在上面的调味酱此时散发出浓烈、恶心的气味，如果你吃的时候不小心吸入了一点，肯定会呛得大咳不止。除了通常的苦瓜味道以外，调味酱还合成了另一种化学物质，让牙齿摩擦时发出吱吱的声音，无论喝多少茶或可乐都没法冲淡这种怪味。对任何其他人来说，这种感受绝对是一场噩梦。但对这些黑客来说，这不过是“中餐系统”的一部分，不值得大惊小怪。这种解释对普通人根本讲不通，但你却不能说它缺乏逻辑。这就是他们要找的“正确答案”。因此，每年的愚人节这天，他们都要回到这家餐馆，“强迫”店主做这道他们爱吃的“糖醋苦瓜”。

这些吃吃喝喝的过程也恰恰是黑客之间交流最为活跃的时候。中餐馆不仅给黑客提供了一个理想的“烹调系统”，而且他们周围的环境也任由自己控制。高斯珀是几个自己不吸烟，也鄙视任何吸烟者的黑客之一。他为了让自己更舒适一些，随身带了一个用电池驱动的小风扇。这个风扇其实是个常来AI实验室转悠的少年黑客胡乱拼凑出来的，它看上去好像是一枚难看的微型炸弹，是用一个从废弃的计算机上拆卸下来的降温用风扇做成的。高斯珀会把风扇放到桌子上，将烟雾轻柔地回吹给向他喷云吐雾的那些脸。有一次，在剑桥的幸运花园（Lucky Garden）

聚餐时，黑客们邻桌坐着一个不拘小节的运动员和他的抽着香烟的女朋友。当这台小风扇将烟雾吹回他们桌子的时候，那个运动员勃然大怒。他盯着这群MIT典型的、肮脏邋遢的大学生（还有他们的风扇），要求他们把电扇关掉。“没问题，只要她不吸烟就行。”这群黑客回答。就在这时，这个粗鲁的家伙直冲到他们的桌子旁，敲得盘子乱跳，连杯子里的茶水都溅了出来，他还将筷子直接插到风扇的扇叶之间。这些黑客正在思考怎样解决一个较低级的人机界面问题，在看到这一幕后，都惊讶得说不出话来。不过，当那个运动员注意到餐馆对面坐着一个警察的时候，气焰旋即平息了。

黑客们的每次聚餐通常都是非常愉快的，这次是个例外。聚餐时的话题总是围绕着各种技术问题展开。通常，他们都会把问题打印出来带在身上，每当讨论的间隙，大家的脑袋就会一起凑到成堆印有汇编代码的打印纸旁分析、研究。有时，黑客们也会讨论“现实世界”中的某些事，但他们对“黑客道德”的追求也仅仅限于说说而已，因为如果继续深入讨论就会发现这个理论体系还是有些瑕疵的。否则，在对事物运转方式天生具有好奇心这一本质特征的驱使下，任何有趣的事件他们都要弄个清清楚楚才会罢休。

他们经常谈起的话题就是IBM公司在计算机领域内的“霸主”地位。格林布莱特很可能会发表一段热情洋溢的讲话，批判浪费在IBM计算机上无法计数的大量金钱（这段讲话不仅时间长而且颇具煽动性）。格林

布莱特趁假期回家探亲时，看到密苏里大学的科学部门虽然声称经济十分紧张，但却每年花费400万美元维护一台和PDP-6根本没法比的IBM巨型计算机。说到名不副实的东西，MIT的IBM分时系统和放在科技广场大楼第9层的那台IBM 7094计算机又怎么样？完全就是一堆废物！

这些话题足以谈一顿饭的时间。不过，说说黑客们不谈论什么样的话题可能更加有助于对他们的了解。他们从不会花很多时间讨论计算机在现实世界中的社会意义和政治意义（但可能有时会提到普通人对计算机的理解是多么的错误和幼稚）。他们从不谈论体育运动。一般他们都维持着自己的情感世界和个人世界，只要他们有的话。对于一帮身体健康的大学男生来说，还有一个重要的讨论话题，这个话题也同样吸引这个组织中的各色人群，那就是：女性。

尽管有些黑客在自己的社交圈子中相当活跃，但是，TMRC以及从事PDP计算机研究的几个灵魂人物还是将自己锁定在一种“单身模式”下。原因之一就是很多黑客从一开始就很少与他人交往，因此，他们在公共场合经常感到浑身不自在。计算机系统的可预测性和可控性让钻研计算机系统本身充满无穷的魅力，而人与人之间那种无可救药的、随机出现的问题则正相反。不过更主要的原因是，在黑客的头脑中，研究计算机的相关技术远比谈恋爱重要得多。这是一个孰重孰轻的问题。

在他们的生活中，编写计算机程序的工作远比其他的更为重要。

“大家对计算机和与计算机有关的东西都太入迷了，他们真的没有时间（谈恋爱），”考托克后来回忆道，“随着年龄的渐长，每个人可能都觉得会有那么一天，某个女人走过来，敲敲他的头说，‘就是你了！’”这种情况在考托克本人的罗曼史中多多少少有些体现，尽管那时他已经快40岁了。在这个时期，黑客们表现得好像谈恋爱这样的事情在他们的世界中根本不存在一样。他们对中餐馆坐在邻桌的漂亮女人无动于衷，因为“他们的词汇表里根本就没有漂亮女人这个概念”，一个叫大卫·塞维亚的黑客后来这样解释。假如真有个女人走进了某个一心扑在工作上的黑客的生活，大家可能会这样说：“某某怎么搞的……他整天神魂颠倒……”但通常，谈恋爱不会遭别人白眼，大家只是耸耸肩罢了。他们不可能没完没了地谈论中途掉队的同伴，因为他们手头上有世界上最重要的工作要做——编写软件代码。编写代码不仅仅是一种令人痴迷的行为，它还能带来身心的快感，更重要的是，它还是一项使命。你编写程序并按照黑客道德指引的方向前行，你十分清楚那些效率极其低下且奢侈浪费的事（例如谈恋爱）会耗费太多的循环，占用太多的存储空间。“即使在今天，女性也被认为是完全难以预测的，”一名PDP-6黑客在将近20年后依旧如此评论道，“一名黑客怎么能够容忍这样一种不完美的存在呢？”

如果在TMRC和科技广场大楼第9层多几名女性成员，事情可能就会是另一种状况，不过仅有的几名女性成员也确实都和黑客走到了一起。（“是她们主动的，”一名黑客后来这样说。）像这样的女性并不

多，因为这个圈子以外的人（男女都算上）对这些黑客不以为然：这些黑客的说话方式有别于常人，他们的作息时间非常古怪，他们吃的东西更加另类，他们每时每刻都在想着计算机的事情。

黑客们形成了一个孤傲的男性文化圈。令人失望的是，历史上还从未出现过一位星级女性黑客。没人知道为什么会这样。虽然有不少女性程序员，其中一些人也相当优秀，但似乎没有一个人像格林布莱特、高斯珀和其他男性黑客那样，将编程当做一个神圣的职业。就算社会针对女性参与重大的计算工作存在严重的文化偏见，但这也无法解释女性黑客寥寥无几这一事实。“文化上的偏见确实很强，但不会强到这种程度，”高斯珀后来是这样总结的，并将这一现象归结为基因（或“硬件”）的差异。

每次到中餐馆聚餐或在TMRC隔壁的Tool Room开会，都只有屈指可数的几名女性黑客参与。因此，男性黑客没有必要仔细打量女性黑客的相貌。可能格林布莱特在这一点上做得更极端。20世纪60年代中期，他参与了好几个庞大的项目，他把精力全部扑到工作上，以至于他的个人爱好也仅是关注自己同伴的工作进展而已。

从MIT辍学后，格林布莱特在一家名为Charles Adams Associates的企业找到了一份工作，当时这家企业正准备购买一台PDP-1计算机并计划为其搭建软件平台。格林布莱特白天在位于波士顿市区外“技术高速公路”（Technology Highway）附近的办公室工作，下班后便驱车30英里

回到MIT的机房，有时一工作就是一整夜。起初，他将住处从学生宿舍搬到剑桥的基督教青年会（YMCA），但后来因为屋子脏乱不堪，他又被赶了出来。完成了在Adams公司分内的差事后，他又被AI实验室重新录用。虽然他的生活状况已经稳定下来了（他在一位退休牙医夫妇的位于贝尔蒙特的房子里过着寄宿生活），但他晚上还是经常在第9层搭个简易床休息。整洁干净的环境绝不是他首先要考虑的事，因为大家都在传有关他邋遢不堪的种种事迹。（后来格林布莱特坚持说还有很多黑客比他也强不到哪儿去。）有些黑客回忆说，格林布莱特在编程工作中没有考虑的一件事就是定期洗澡，结果他身上常常散发出一股强烈的气味。在AI实验室还流传着这样一个笑话：有一个新出现的测量嗅觉的科学标准，名为“毫布莱特”（milliblatt）。1毫布莱特或2毫布莱特所表示的气味已经非常浓烈了，而1布莱特（1布莱特=1000毫布莱特）所代表的气味则浓得难以用语言表达。这个笑话是这么说的，要降低毫布莱特值，黑客们就得将格林布莱特送到20号大楼的门厅，那里有个为无意间接触到化学品的人准备的淋浴间，然后开大水龙头。

高斯珀有时也会委婉地对格林布莱特的个人卫生表达自己不同的意见。他特别受不了格林布莱特用力搓手的习惯，因为这么做常常会将手上的泥屑搓下来。高斯珀将这些小泥球称为“布莱特泥球”。每当格林布莱特用过高斯珀的办公桌后，总要留下一片“布莱特泥球”，高斯珀就会大张旗鼓地用氨水将那片区域擦拭一番。有时，高斯珀也会对格林布莱特笨嘴拙舌的演讲方式、频繁的咳嗽和错误百出的拼写开开玩笑，当然

更少不了取笑他口齿不清。即便如此，格林布莱特的很多表达方式已经成了黑客们的口头禅，每位黑客多多少少都会使用这样的词汇。例如，将一句话连说两遍以示强调的做法，其始作俑者很可能就是格林布莱特。比如有几次他向高斯珀、考托克和萨姆森解释某件事的时候，吐字就像机关枪一样快，字字相连，然后他叹着气说：“哦，你就错在这儿，你就错在这儿”，接着又从头开始解释一遍。高斯珀和其他黑客会大笑不止，不过就像家里大人喜欢模仿婴儿的说话方式和让人大笑的不当用词一样，黑客圈中也采用了很多格林布莱特的词汇和表达方式。

尽管格林布莱特有诸多稀奇古怪的个人特质，但黑客们却对他充满敬佩。他的行事风格完全符合他对自己的定位：他是一名黑客，不是什么社会名流，没有什么事比编写代码更重要。有时候他太投入了，甚至连续6个月都找不出一点空闲时间领他在MIT的工资。“如果他时不时地坐在那里，并试图向别人讲明白他在思考些什么问题、做些什么事，那他便做不出任何成绩，”高斯珀后来说。“假如他总是担心拼写错误，也不会写出那么多的代码。他做的正是他最拿手的事情。他是一个彻头彻尾的实用主义者。好多人对他心存偏见。如果有人认为他愚蠢或不会变通，说明他们自己有问题。部分人确实持这种观点，但他们都错了。”

高斯珀可能对格林布莱特那种心无旁骛的劲头颇为折服，因为他自己坚持完成学业（他于1965年毕业）的行为给自己带来了大麻烦。这倒不是说他在MIT最后一年的学习成绩有多么惨不忍睹，毕竟他设法让自

己的成绩刚好达到了毕业的标准。问题出在他和美国海军之间签订的一份协议上。在进入MIT就读前，高斯珀参加了一次公务员考试，由于成绩出众，他被录用参加全美仅有的一个学生工程开发项目。他利用暑假为海军方面工作，作为回报，海军为他支付了一半的学费，并要求他在毕业后至少还要在这个项目内工作3年。当高斯珀签约时，协议上还有一条“退出条款”，也就是如果你到研究所工作，那么该承诺可以向后顺延；假如你能让某家企业返还海军的3000美元投资，那么这个协议也就解除了。可是，高斯珀毕业那年，到研究所工作的那条出路已经被堵死了，只有一次性返还海军的全部投资才能让他顺利解约，可他根本没有这么多钱。

到美国海军部门工作是一件十分可怕的事。利用暑假为海军工作期间，他参与了一个非常倒霉的系统研究，这个项目和黑客道德的理念完全背道而驰。程序员被封闭在一间屋子里，根本无法接触到计算机。有时，作为对多年为海军服务的一种奖励，军方才允许一名特别听话的人进入机房，让他看看自己的程序是如何运行的。（据说，有一名女性程序员获得了这种恩赐，她在看到闪烁的灯光和呼呼旋转的磁盘以后竟然昏厥过去。）此外，高斯珀在海军部门的顶头上司不能理解为什么在一个给定的方程式中，和的对数不等于对数的和。高斯珀绝对不想在一个搞不明白为什么和的对数不等于对数的和的家伙手下做事。

接着高斯珀感觉海军方面可能更加青睐Univac计算机。他认为，

Univac完全就是对IBM巨型计算机蹩脚的模仿，自己本身最后变成了一个四不像。他想，海军方面肯定清楚Univac其实是个山寨版的巨型计算机，但他们竟然还是不管不顾地用这种计算机。整天守着这么一台计算机无异于被打入十八层地狱。高斯珀用计算机来研究那些前人从未涉及过的东西，那么他使用的计算机在任何方面都应该是最好的，这一点是基本条件。到那时为止，他见过的最好的计算机就是PDP-6，他下定决心，绝不离开这种计算机半步，尤其不能因为Univac这样的山寨货而放弃PDP-6。“假如我发现某种计算机产生了极其愚蠢的错误，或设计上有毛病或者其他什么问题，那我绝对从心底瞧不上它，”高斯珀后来解释说。“可是PDP-6的表现好像总是那么完美。如果发现了错误，我也愿意修改。从某种意义上说，我们就生活在PDP-6的内部。它是我们周围环境的一部分。围绕着这种机器，我们有一群志同道合的人……我无法想象没有PDP-6会是什么样子。”

高斯珀决心设法筹款还给海军，他打算通过给拥有PDP-6计算机的公司打工挣到这笔钱。他在Charles Adams公司找到了一份工作，此前一年格林布莱特也曾在这里工作过。就这样，高斯珀终于满足了合同中的苛刻条件。而他打工的Adams公司，他们的PDP-6从来也没有正常运转过（格林布莱特坚持说他负责的那部分准备工作已经做得非常完善了），但这似乎难不倒高斯珀。让他感觉抓狂的是Charles Adams公司竟然放弃了当前的项目，转而购买了一台和他原先供职的海军部门一模一样的Univac计算机。

不过那时，Project MAC的资金已经更加充裕了，高斯珀终于在这里找到了一份工作。在这里工作，他几乎用不着调整自己的任何习惯，因为在Adams工作期间，他每天晚上使用的就是第9层的这台PDP-6计算机。

那段时间，格林布莱特在做什么呢？他正全力以赴地编写程序代码。他参与的第一个使用PDP-6计算机的项目就是要写一个LISP编译器，让约翰·麦卡锡开发的这种最新、最好用的人工智能语言可以在PDP-6上运行。年轻的彼得·多伊奇曾经在PDP-1上开发过一个LISP编译器，但是那个版本的效率欠佳，因为PDP-1的内存空间不足，并且LISP语言使用符号进行各种操作，而符号不像数字那样可以容易地转换成二进制数，因此LISP需要占用极大的内存、空间。

有些人（尤其是高斯珀）认为LISP在PDP-6上也同样会是一个浪费时间的编译器。高斯珀那时总是特别在意计算机的计算能力，觉得计算机的计算能力赶不上他的要求。后来他对AI实验室的那些人（包括他自己）竟然对这一事实视而不见感到惊讶，因为他们想让计算机完成不可能完成的任务，并且从没有将失败归咎到那几台功能不够的破机器上，而是一直在自己身上找原因。在他毕业那年，明斯基给了高斯珀一个任务，要在显示器上测试某个可视现象是双目立体的还是单目平面的。高斯珀设法在屏幕上显示出了一个巧妙的、接近苜蓿叶的形状，它至少将单目和双目效果展示了出来。可是，他还想让这台机器完成些更复杂

的、超出其能力的任务，因此他只有绞尽脑汁、冥思苦想了。其中有一项高斯珀认为在PDP-6上不可能完成的任务就是开发一款LISP编译器——这种语言作为一个通过符号求值的软件还是不错的，但是它做不了什么有用的事。他认为LISP就是明斯基的一个傻念头，而格林布莱特和其他黑客都已经被迷惑住了。

不过格林布莱特考虑得更深。虽然他也认识到在PDP-6上开发LISP多少只能算是一种探索，不太具有实际效用，但是他确实看到将LISP移植到PDP-6上的必要性。LISP是一种强大的开发语言，它可以帮助他们在人工智能领域更上一层楼：利用这种语言，计算机可以完成极其困难的任务；通过这种语言，计算机甚至可以实现自我学习。那时，格林布莱特也刚刚开始对未来进行某种憧憬，他朦朦胧胧地感觉应该利用技术手段去实现黑客的梦想。于是，他和一部分人（也包括来自DEC公司的考托克）开始着手在PDP-6上开发LISP了。TMRC的黑板上写满了他们设计的层次以及每层的代码。最终，这些代码终于可以在PDP-6上成功运行起来了。

格林布莱特和另一名黑客负责最核心的那部分代码。这个项目中只有两三个人在考虑“正确答案”，人数远远小于IBM称为“人浪”的那种工作方式，即一下子将好几十名程序员组织起来集中解决一个问题，而IBM这么做的结果往往不理想。此外，依靠两三个人也比只依靠一个人更具有优越性：当其中一个人即将进入其一天30小时的末尾阶段时，另

一个人可以接手继续工作。这有点像是一个车轮战项目。

有了在PDP-6上运行的MacLISP（因Project MAC而得名），黑客们开始将这种计算机语言集成到他们的程序中，甚至连日常交流也常常会用到。例如，按照LISP的惯例，字母"p"用作谓语，它的灵感来自于黑客们常用的提问方式。假如某个人说“食物-P？”其他黑客就知道，有人问他是否想找些东西来吃。LISP语言中的专用术语"T"和"nil"分别表示"yes"和"no"。LISP语言为大家所接受丝毫没有降低黑客们对汇编语言的热爱程度，尤其是优雅的PDP-6指令集。不过正如格林布莱特（甚至还包括高斯珀）后来认识到的那样，LISP确实是一个功能强大的系统组建工具，它和提倡“亲自动手”的黑客道德可谓珠联璧合。

DEC对MacLISP也大感兴趣。考托克安排格林布莱特和其他黑客连夜赶到梅纳德（Maynard）去编写程序、输入代码并调试。这不过是MIT和DEC之间很平常的一次协作，没有任何人对此提出过质疑。“正确答案”也提倡要确保任何好的程序尽可能与他人分享，因为“信息是免费的”，只有信息加速流动，世界才能变得更加美好。

完成了MacLISP项目以后，格林布莱特几乎是PDP-6黑客中的第一权威人物了。AI实验室新的掌门人拉塞尔·诺夫斯科是一名来自西南部的年轻人，他聘用格林布莱特来维护和改善“有机体的创造”功能，也就是计算机的操作系统。不过格林布莱特的目标远不止于各种计算机系统。他被人工智能的种种概念深深吸引住了，决心使用他开发的系统在

该领域做些有实际意义的事情。由于他本人终生喜爱国际象棋，因此，他顺理成章地编写一些和象棋有关的程序，这些程序注定要比考托克在此方面的进展走得更远，也一定会超过全美国其他实验室的人工智能国际象棋项目所取得的成绩。

和其他货真价实的黑客一样，格林布莱特一旦下定决心去做某件事，他就会立刻动手。没有任何人要求他拿出一个建议，他没有多此一举地通知上级领导。明斯基同样没有必要仔细斟酌这个项目的相对优势。在20世纪60年代中期AI实验室刚刚组建的时候，没有相互沟通的渠道，黑客们自己就是沟通渠道。这是黑客道德的力量，格林布莱特将这种力量发挥到了极致。

格林布莱特曾经见过考托克编写的一个会下象棋的程序，他认为这个程序非常低级。那些和这个软件对战的人可以说基本上不会下棋：他们完全被计算机走出的每一步棋迷住了，甚至有些忘记这款游戏名字的含义就是吃掉对方的棋子。格林布莱特的程序则使用了尖端的人工智能技术，按照某种他认为"是一步好棋"的标准，通过试走计算出各种走法的方案。在另外两名黑客的帮助下，格林布莱特开始了一场编码闪电战。他设法争取每天4个小时的上机时间，当没有PDP-6可用的时候，他也会用纸和笔写代码。最后，他的下棋程序只用了1周时间就编完了。在随后的几个月内，他又对这个程序进行了调试，增加了功能并做了界面美化的工作。（如果格林布莱特写一篇有关他的象棋程序的论文，他

最终还是会得到MIT授予的学位，不过他一直没有腾出时间来写论文。）

大约在1965年左右，兰德公司（Rand Corporation）一份名为“炼金术和人工智能”的臭名昭著的备忘录在MIT流传开来。它的作者赫伯特·德雷福斯是位学术界人士，他将人工智能领域及在该领域工作的人贬得一文不值。对于黑客来说，他的论调极不入耳，因为计算机就是黑客笃信的行为模式，至少在他们的信息理论、公平性和行动方面都是如此。德雷福斯集中火力攻击计算机“荒谬和受限的结构”（相对于人类大脑而言）。他对准黑客命门的一击便是公然声称，没有任何一个计算机程序的国际象棋水平足以击败一个哪怕仅有10岁的孩子。

就在格林布莱特开发出了他的象棋软件（取名为"MacHack"）以后，MIT邀请德雷福斯来和这款软件下一盘。许多黑客都围在旁边，现场观看格林布莱特的计算机替身大战这名瘦削、红脸庞、戴眼镜、自负、对计算机一脸鄙夷的对手。人工智能领域的开拓者赫伯特·西蒙也观看了这次比赛，后来，他做了如下记述[9]：

这场比赛十分扣人心弦。这是两名初级象棋爱好者之间的较量……德雷福斯一直特别被动，后来他看出了一步棋，可以吃掉对方的“后”。而他的对手要想化解这场攻势，则只有不断地用己方的“后”将对方的军，直到最后借将军的机会吃掉对方的“王后”。计算机丝毫不差地按照这个方案走棋。一瞬间，德雷福斯的防线崩溃了，

接着，计算机在棋盘中央把他将死。

彼得·萨姆森后来回忆德雷福斯输棋后的情况：这位被击败了的批评家环顾了一下四周MIT的教授和黑客（也包括获胜的格林布莱特），脸上一片茫然。为什么他们不欢呼、鼓掌或对他嘲笑一番？因为他们心里非常清楚，德雷福斯只不过是现实世界中的一份子，他们不可能理解计算机那非比寻常的本质特性，也不可能理解整天和计算机亲密接触以至于PDP-6完全变成生活中一部分的感觉是什么样的。这一切德雷福斯永远也不会了解。即使如明斯基本人，由于他从未亲自接受过那种每周7天、每天30小时工作制，不停地用汇编语言编写代码的洗礼，因此也无法确切体会到黑客们此时此刻的心情。那种状态是以格林布莱特和高斯珀为代表的众多黑客精神上的世外桃源，他们知道那种感觉，时时愿意回到那种状态——编码、钻研，进而把他们自己独特的世界建设得更加美好。至于要说服那些持怀疑态度的人，或让外部世界的人了解他们内心独享的那种感受，甚至劝诱他们改投黑客道德的门下，黑客们觉得与其这么做，还不如享受这种状态来得有趣呢！

[1]GI法案（G.I.Bill）的正式名称是Servicemen's Readjustment Act of 1944，也就是军人安置法案。该法案最先于二战末期起草生效，旨在给退伍美军军人提供免费的大学或者技校教育，以及一年的失业补助。

[2]番茄牛肉，这道菜按字面的意思是“野蛮的茄子牛肉”。

[3]云吞，这种食物的中文名字直译为"Cloud Gulp"（云雾和吞咽）。

第5章　午夜计算机改装组织

格林布莱特是钻研各类系统的黑客，也是计算机应用方面的理想主义者；高斯珀是形而上学的探险家，他喜欢在黑客这个小圈子里做些杂七杂八的事情。这两个人在未来几年内各自充当起了以技术为特征、构成黑客道德基础的文化三角形的两条边，并帮助这一文化发展直至席卷整个MIT。至于该文化三角形的第三条边——斯图尔特·尼尔森，则是1963年秋季加入进来的。

来到这里没多久，斯图尔特·尼尔森就显示出了他对未知电子领域的好奇和探索能力，这些特质表明他有潜力成为一名在黑客道德熏陶下的大师级人物。按照惯例，尼尔森在某个周一参加了新生入学后校方组织的一次社会活动。那时，尼尔森还是个个子矮小、少言寡语的孩子。他长着一头卷发，有一双细长的褐色眼睛，牙齿“天包地”十分明显，这副尊容像极了一只小型啮齿类动物。确实，斯图尔特·尼尔森当时也正东嗅嗅、西看看地想找些复杂的电子仪器来玩，他很快就在MIT找到了他的目标。

开始是在WTBS，也就是学校的广播电台。电台的一名学生工作人员鲍勃·克莱门茨（他后来也在PDP-6上做过一阵子编程工作）引导这些新生参观控制室。当他拉开一扇门，大家看到的不仅是复杂的机器设备，还看到了斯图尔特·尼尔森。“那小家伙是一个机灵鬼，”他后来回

忆说，“他的手正放在我们电话线的关键部位和‘东部校园’的无线电发射机上。”

最后，尼尔森终于在Kluge Room找到了PDP-1计算机，这让他兴奋不已。这台平易近人的计算机允许你把手放到上面摆弄，于是斯图尔特·尼尔森竟然真的开始摆弄起这台机器了。被格林布莱特称为“天生的黑客行为学”赋予了他这种自信。尼尔森很快就看明白外部扬声器是怎样连接到这台PDP-1计算机上的，也搞清楚了彼得·萨姆森的音乐程序如何控制扬声器发音。于是，某天深夜，当约翰·麦肯锡和隔壁房间维护TX-0计算机的人都已回家休息的时候，斯图尔特·尼尔森则开始学习PDP-1计算机的编程知识。没用多久，他就在PDP-1计算机上琢磨出了一些新窍门。他用程序编出了几段“合适的”的音频，通过扬声器传送到放在Kluge Room内打开的校园电话接收器中。电话系统竟然能够接收这些信号，并把信号传播出去，仿佛信号在电话线上起舞一样。

这些信号确实在舞动着，它们在MIT的专线系统上从一个地方舞动到另一个地方，最后来到Haystack Observatory[1]（也连接到MIT的电话系统上），在这里，那些信号传入了一条开放的线路，进而便像脱缰的野马一样肆无忌惮地传遍全世界。根本没有办法阻止这些信号的传播，因为斯图尔特·尼尔森用PDP-1制造出来的这些特殊音频信号恰恰就是电话公司在世界各地用来传送内部电话使用的音频信号。斯图尔特·尼尔森对此知道得一清二楚，利用该技术，他能够遍访该庞大系统（即电话

公司）的每个角落而无需花费一分钱。

尼尔森这位当代炼金师、黑客世界的新一代王者给其他PDP-1计算机程序员留下了极深的印象，让他们领教了一位少言寡语的大学新生是如何夺取有将近百年历史的电话系统的控制权的，而他这么做的原因不是出于经济利益，而纯粹是漫无目的的探索。接着，他的事迹便传开了，尼尔森开始在TMRC内和众多PDP-1黑客中间成为英雄一般的人物。不过没过多久，部分从事PDP-1开发的、相对比较保守的人手写了一份报告，指出他的行为已经远远超过了限度。可是格林布莱特以及其他真正的黑客并不这么认为：几年以来，大家在TMRC也不是第一次干这种事了；如果说尼尔森往前多走了一步，那也是黑客道德非常有意义的一次进展。可是，当约翰·麦肯锡听说这件事以后，可能觉得他自己对尼尔森对系统知识永恒不变的渴求也无能为力，于是命令尼尔森立刻停止一切有关工作。“怎么能就这么让一位天才停下来呢？”他后来反思道。最后，事情的发展远远超过了斯图尔特·尼尔森所做的那点事儿，从某些方面来说，这样的事情一直没有停止过。

如果你了解尼尔森在来MIT就读前的“事迹”，那么对于他在大学一年级所表现出来的非凡才能就不会感到吃惊了。尼尔森出生在纽约的布朗克斯，他的父亲原先是一名物理学家，后改行成为一名工程师，他在彩色电视机的设计上做出过开创性的贡献。不过尼尔森自己对电子学的兴趣并非来自父母的教导，它就像走路一样自然而然地发生了。等到5

岁的时候，他已经开始动手制作晶体管收音机了。8岁时，他又开始动手制作双继电器防盗警报器。尼尔森在学校不愿意与人交往，对学习也毫无兴趣，可是特别喜欢逛电子商店，因为在那里他怎么摆弄电子器件都没有关系。不久，他的几个小伙伴的母亲便不许她们的孩子再跟他一起玩了，因为她们担心自己的孩子会不小心触电。这些孩子没轻没重地乱摸乱动真空管电路和由110伏电压供电的最新型晶体管确实太危险了。有一次，尼尔森就受到了严重的电击，他浑身颤抖，疼痛难忍。事后他还绘声绘色地描述当时他的电子设备如何飞到屋子中间然后炸成碎片的情景。在一次特别严重的电击后，他发誓不再摆弄电器。不过仅仅两天以后，他又重操旧业，于是这个不太合群的少年便继续鼓捣起那些稀奇古怪的东西来了。

尼尔森对电话情有独钟。他的家搬到新泽西的哈登菲尔德后不久，他就发现通过按电话听筒上的开关能实现拨电话号码的功能。然后，在电话线的另一端会有个人说：“你好……哪位？你好？”接着他便发现电话机不是随便的一件什么电器，而是连接到某个系统、可以不停地探索下去的一件电器。于是，斯图尔特·尼尔森很快就开始动手做一些他的邻居们在20世纪50年代中期从未见过的玩意儿，例如自动拨号装置，还有几个可以同时连接到好几条电话线、在其中一条线上接受拨入而在另外一条线上自动拨出的小设备。他学会了熟练操作电话机，就像艺术家们使用各自的创作工具那样顺手。后来，有幸见过他操作的人会对别人讲，假如尼尔森拿到了一部电话机，他会立刻将它大卸八块，首先拆掉

不让拨出方听见拨号音的滤音器，接着对电话做几处调整，让电话拨号的速度大幅提高。他从根本上重新设定了电话的工作方案，单方面地去除了“西电”（Western Electric）电话机的不足之处。

尼尔森的父亲在他14岁那年去世了，他的母亲带着他搬到了纽约的波基普西。在这里，他和高中的老师们达成了一项协议：由他负责维修他们家里的收音机和电视机，而自己无需上课。尼尔森把时间花在了附近新开张的一家小型无线电台上。按照他后来的解释，他“把大多数东西都组装到一起了”。尼尔森把各个元件连接妥当，调节好传送器，还找出了系统内噪声和嗡嗡声的来源。当这家广播电台正式营业以后，他便成了这里最重要的工程师，有时甚至还会客串电台DJ。系统的任何一点小毛病对他来说都是一次新的探险，同时也是吸引他去探索、去尝试某个新元件、去观察会发生什么现象的一次诱惑。渴望看看到底会有什么后果的欲望便是斯图尔特·尼尔森如此行事的最终理由，与它相比，什么自我防护或暂时的疯狂举动都已不在话下了。

怀着这样的心态，他在TMRC和PDP-1的黑客圈子中如鱼得水。在俱乐部内部本来就有不少对钻研电话系统颇有兴趣的黑客，尼尔森来了以后，这些兴趣终于可以真正地开花结果了。除了是一名技术天才，尼尔森解决问题时那股劲头就像用来捕捉飞禽的猎狗那样坚韧不拔。“他解决问题靠的就是动手去做，”尼尔森的同班同学，同时也是一名黑客的唐纳德·伊斯特雷克（Donald Eastlake）后来回忆道，“他总是百折不

挠。假如你就试了几次后便放弃了，你就永远解决不了这个问题……世界上的很多问题，只要你有其他人2倍或3倍的毅力就一定能解决。”

尼尔森给大家展现出了从黑客道德延展出来的一种素质——如果我们为了获得知识而自觉自愿地做事，那么我们就能获得更加丰富的知识，制造出更多的东西，控制更为广阔的世界。自然，电话系统成了尼尔森在MIT探索的首选目标。在这些探索历程中，他开始时用PDP-1，后来改用PDP-6计算机，这两者都是十分理想的开发工具。就在尼尔森开始在电子领域的探险之旅时，他还坚持着那条非正式的黑客道德观。你可以给任何地方打电话，尝试任何方法，不停地试下去，但是这一切都不能以经济利益为目的。尼尔森并不赞同本校那些做出“蓝盒子”的同学，因为那是一种打非法电话的设备，发明这种设备的目的是为了节省电话费。尼尔森和他的同伴们相信他们实际上是在帮助电话公司。他们要找到通往全美各地的优先电话线路，然后分别测试这些线路。假如这些线路不好用，他们就会向有关部门报告。

为了达到这一目的，必须乔装改扮成贝尔电话系统公司的技术人员，不过黑客们自有办法，特别是在阅读了一些禁书以后（如经典的《电学原理和电话电报应用电子学》、《远程拨号笔记》，或最近几期的《贝尔系统技术期刊》），他们更是模仿得惟妙惟肖。

学习了这些知识之后，你就能通过电话线走遍全世界，还可以这样跟接线员说：“这里是测试部，在赫肯色市与跟你通话，请帮我转接到

罗马。我们正在测试这条线路。”对方便会将号码详细地告诉你，用这个号码，你就能得到另一个号码，用不了多久，你就能问在意大利的接线员那里当天的天气怎样。也许，你还可以将PDP-1接上“蓝盒子”，让它自己路由，再路由，直至把你的电话接到英格兰某个特定的电话号码上，这个号码除了用“蓝盒子”以外，是无法通过正常方式从美国接通的。当对方拿起听筒，你甚至还可以听到有人在给儿童讲枕边故事。

20世纪60年代中期，这家电话公司开设了免费的800区号服务。当然，黑客们清楚这是一项什么样的服务。他们打算以科学的缜密态度描绘出这些没有现成资料的领域的全貌：他们要一次次利用800号码游遍从维京群岛到纽约的每一个新奇地方。最终，电话公司有人直接拨通放在PDP-6计算机旁边的那部电话，询问从这里拨出的400多次通话到底是要打到哪个地方的，因为在电话公司看来，那些地方根本不存在。很不走运，这家电话公司设在剑桥的分公司以前曾经和MIT打过交道，这次他们又再次突然光顾了科技广场大楼的第9层，要求这些黑客把“蓝盒子”交出来。黑客们指了指那台PDP-6计算机，告诉他们其实是这台机器在搞鬼，不过当那些人威胁要将整台计算机没收以后，黑客们只好把电话接口拆了下来交给他们。

虽然尼尔森开始时对PDP-1感兴趣只是因为用它可以操纵电话，但后来，他已经可以用PDP-1计算机做很多事情了，甚至编写任何程序都不在话下。程序编得越多，他的经验就越丰富，经验越丰富，也进一步

激励他再去编写更多的程序。有时，当某个学生正在计算机的控制台上笨手笨脚地调试自己的程序时，他则会坐在旁边，也许会在他后面指指点点，不过这样一来反而让这名学生更加不知所措。最后，尼尔森会突然向他建议：“假如我帮你解决了这个问题，你会把剩下的上机时间让给我用吗？”那名学生很可能已经被这个问题折磨了好几个星期，当然欣然应允。他不太相信这个看上去不太正常的家伙有能力解决这个难题。接着尼尔森会一把把他推到一旁，一屁股坐到控制台前，打开TECO编辑软件，飞快地输入程序代码。5分钟后，他就搞定了一切，随后立刻用计算机旁的Model 33电传打字机把程序打印出来，“嘶”的一声将打印纸从那台行式打印机上扯下来，跑回计算机，取下保存着那个学生的程序的纸带并把他打发走，然后就开始忙自己的事了。

尼尔森简直无所不能。他既会使用Kluge Room中的PDP-1计算机，也会使用Project MAC那里的新型PDP-6。其他人使用PDP-1及其功能有限的指令集时，可能会抱怨必须要用好几条指令才能完成一个简单的操作，然后只得编写一个子例程来实现程序。尼尔森能够用最精简的代码编写程序，不过他还想给这台机器增加几条指令。用硬件方式给计算机增加指令是一个非常棘手的问题。当年给TX-0计算机增加新的指令时，就必须首先关闭计算机的电源，等到厂家派来的那些经过培训几乎达到“神”这一级别的大师们对计算机的大脑做了必要的脑外科手术后才得以实现。这么做似乎也合情合理——有哪一所大学能让几名本科低年级学生随便摆弄一台极其昂贵的计算机的精密零件呢？

任何大学都不会这么做。实际上，明斯基的一名叫丹·爱德华兹的研究生（他曾参与过《太空大战》游戏的部分代码编写工作）自告奋勇承担起保护硬件设备的任务。高斯珀透露，爱德华兹曾经宣布“任何人哪怕私自更换打字机的墨带也将会被永远地驱逐出去”！不过黑客们对校方允许做什么和不允许做什么的规定本来就没放在心上。至于丹·爱德华兹的要求则更是被大家当做耳旁风：因为在他们看来，爱德华兹能够担任这一职务，和大多数官僚一样只是个意外。

尼尔森认为，增加一条“累加至内存”的指令会大大提高机器的性能。假如按部就班地走流程，很可能要花几个月的时间；如果他亲自来做这件事，就会学到更多的计算机工作原理。于是，某天晚上，斯图尔特·尼尔森便自行召集成立了一个名为“午夜计算机改装组织”。这是一个“招之即来”的组织，它巧妙地钻了MIT禁止未经许可私自拆卸昂贵计算机这一规定的空子。它的出现顺应了历史潮流。包括尼尔森、一名学生工作人员和几名饶有兴致的看客组成的“午夜计算机改装组织”在那天晚上打开了计算机机柜，接着对PDP-1进行重新连线。尼尔森将指令解码器的"add"（累加）线和"store"（存储）线之间的二极管连接了起来，给他自己增加了一个新的操作码，这个操作码按理说应该支持所有其他的指令。然后，他将计算机照原样装好，让任何人都看不出来。

那天晚上经黑客们改装以后，这台计算机工作得很好。可是过了一天，一位名叫玛格丽特·汉密尔顿的“官方授权用户”来到9楼，她受命要

为一个气象模拟项目完成一个名为“Vortex模型”的任务。玛格丽特·汉密尔顿当年刚刚开始其编程生涯，不过有朝一日，她会负责阿波罗登月飞船内部的计算机系统。当时，Vortex程序对她来说已经是一个很大的程序了。她对9楼黑客们的顽皮胡闹早有耳闻。她对这些黑客的整体印象是：他们是一群彬彬有礼但不修边幅的大男孩，对计算机的热爱常常令他们变得无法无天。尽管如此，她还是能和其中一部分人相处得很融洽。

玛格丽特·汉密尔顿在她的Vortex程序中使用的汇编程序不是黑客自己写的MIDAS汇编程序，而是DEC公司的DECAL系统，黑客们对DEC公司的这个系统根本不屑一顾。因此尼尔森和“午夜计算机改装组织”的人在测试前晚改装后的机器性能时就没有对DECAL的汇编程序进行过测试。他们甚至根本没有想到DECAL汇编程序会用和MIDAS完全不同的方式使用指令代码，而在"add"线和"store"线之间增加两个二极管导致轻微的电压降低对这种方式造成的影响相当大。当然，玛格丽特·汉密尔顿对这台PDP-1计算机前晚经历的那次改装一无所知。所以她也没有立即弄明白到底是什么原因导致在将Vortex程序输入到DECAL汇编程序以后，她的系统停了下来，不再工作，接着就死机了。她的程序本身没有任何问题，但就这么莫名其妙地崩溃了。虽然程序经常会因各种原因死掉，但这次玛格丽特·汉密尔顿禁不住发起牢骚，就有人凑过来看看到底发生了什么事，接下来“午夜计算机改装组织”昨晚干的好事便彻底曝光。于是各种牢骚此起彼伏，还有人开始谴责这种行为了。

不过，这并不是“午夜计算机改装组织”的末日。爱德华兹一伙人不可能整晚不睡觉来看守这些计算机，并且明斯基和Project MAC的其他负责人也知道那几个黑客的夜间行动不过是一次关于逻辑设计和硬件技巧的研究生实践课。可能部分是由于尼尔森和其他黑客改装工作做得很好，像“伟大的玛格丽特·汉密尔顿程序覆盖[2]”那样的灾难性事故今后也不太可能再发生，因此AI实验室禁止黑客拆装硬件设备的禁令便逐渐变得名存实亡，没有人会专门引经据典搬出这条来指责别人，它就好像是一条禁止在周日公开殴打马匹的法律那样，没有人再去理会它了。最后，“午夜计算机改装组织”终于觉得自己拥有了足够的自由，他们可以修改指令，安装新的硬件，甚至可以让9楼灯光的强弱随着计算机的屏幕而自动调整明亮度。假如你打开TECO文本编辑软件，那么室内的灯光会自动变暗，这样眼睛盯着CRT显示器时会舒服很多。

不过最后这项发明创造也带来了意想不到的后果。当用户出现一个错误的时候，TECO编辑器便会操纵电传打字机产生一次响铃音以示提醒。一般来说，这没有任何问题，可某一天，计算机突然变得乖戾起来——它对电源线的波动（例如由电传打字机的振铃产生的那种电流变化）显得异常灵敏。有几次，当某个人使用TECO时出了一次错，不仅电传打字机的振铃会响，而且计算机本身也会变得“无厘头”起来——它会完全失控：可能痉挛般地输入任意字符，激发振铃，或最最让人不安的是“让屋子里的灯光没完没了地一会儿开，一会儿关”。计算机眨眼之间狂性大发，好像科幻小说中世界末日之战一样可怕！

黑客们觉得这种状况极度搞笑。

AI实验室的负责人，尤其是马文·明斯基对发生这类事情一点都不觉得奇怪。马文（黑客们彼此之间从来都称呼对方的姓，但对他则直接称呼他的名）知道，只有黑客道德才能让这个实验室持续不断地出成果，他不会对黑客思想的某个核心组成部分开罚单。另一方面，斯图尔特·尼尔森总是违反规定，假如他在进行电话系统实验的时候被逮了个正着，这个“烫手的山芋”反而会变得变本加厉。总得做些什么来约束一下他们才好。于是明斯基给一个关系不错的朋友爱德·弗雷德金打了个电话，告诉他自己这里有个极其聪明的19岁的年轻人，这个年轻人特别喜欢摆弄精密的电子设备，但是非常调皮捣蛋，让他十分头疼。最后他问弗雷德金，他那里是否需要这样的人。

爱德·弗雷德金不仅是马文·明斯基的密友，还是“信息国际联合企业”（Information International Incorporated，III）的创始人。此外，他还认为自己是世界上最伟大的程序员。

爱德·弗雷德金一头黑发，鼻子稍稍带钩，透着少许机智，鼻梁上架着一副眼镜，镜片后面是一双棕色的眼睛。弗雷德金没有上完大学。他于1956年在空军服役期间学习了计算机的知识，并且是第一批操作SAGE[3]计算机防空系统（赛其系统）的人员，这个系统后来被认为是人类已知的最复杂的系统。弗雷德金和19名学员在刚刚萌芽的计算领域开始接受了一次强化的培训课程——他要学习存储磁鼓、逻辑电路、通

信和编程等相关知识。弗雷德金后来回忆起这段经历时，用温和的声音娓娓道来：“一周以后，除了我以外，其他人都被淘汰了。”

弗雷德金并没有像考托克、萨姆森、格林布莱特或高斯珀那样完全被计算机迷住，从某些方面来说，他是个非常理性的人，在许多领域都展现出了自己的才华，因而他无法仅仅专注于计算机。可是他又对计算机有着强烈的好奇，于是退伍以后，他在MIT下属的林肯实验室（Lincoln Lab）找到了一份工作，没过多久便被誉为实验室的顶级程序员。弗雷德金总是能够提出新颖的算法，其中一些现在已经成为大家耳熟能详的编程协议了。他还是最早预见到PDP-1计算机重要意义的人之一。早在这种计算机的样机生产出来之前，他就已经知道这种计算机，并预定了第一台PDP-1。但BBN公司说服他放弃这次购买决定，转而聘请他为这种计算机编程并编写一个汇编程序。弗雷德金答应了，他认为他的汇编程序可以说是一件程序杰作。除了系统方面的工作以外，弗雷德金还从事后来比尔·高斯珀特别擅长的数学方面的研究，并提出过有关自动机的部分早期理论。然而，他并不是一名纯粹的黑客，他有一家子需要养活而且他也不乏商业直觉——他离开了BBN后创立了自己的公司，即Information International。这家公司的业务涵盖所有数字设备的维修和特殊计算机的咨询服务。公司最终落脚于洛杉矶，但在相当长的一段时间内，它自己的设备也都安置在科技广场大楼内，比放置PDP-6计算机那层楼低两层。

弗雷德金对科技广场的黑客社团非常满意。这些人将黑客思想向前推进了一大步，他们发现世界上只有在这几个少得可怜的地方（例如MIT、DEC、军方和BBN）才可以接触到计算机，而且用计算机进行计算是这些用户唯一的目的，即便这样，他们也只能分时使用。可是在MIT，黑客精神却是全天候的。弗雷德金开始喜欢起这群黑客了——他用他们的语言讲话，对他们的工作发自内心地敬佩。有时，他还会跟这些黑客一起到唐人街就餐。在这些场合，他们之间百无禁忌，无所不谈。这些黑客中的很多人都喜欢看科幻小说（请注意《太空大战》游戏的最初思想是怎么来的），弗雷德金有本事将海因莱因和阿西莫夫的奇迹与黑客们正在做的工作联系起来——把计算机变成一个个功能强大的系统并为人工智能在软件方面打下坚实的基础。弗雷德金特别善于激发黑客们的想象力，他还曾经非常严肃地思考过，有朝一日人们可以把微型机器人放在头上，等头发长到某种发型所要求的精确长度后，机器人就能将多余的头发剪掉。（弗雷德金在一次电视脱口秀节目中反复提到他这个设想，之后在全美还曾引发过一阵大讨论。）

虽然弗雷德金对这些黑客赞赏有加，但他骨子里还是认为他自己才是最好的程序员。虽然黑客道德鼓励靠集体的努力实现全面进步，不过每一个黑客还是希望自己能被别人当做计算机奇才。他们渴望展示自己运行速度飞快的程序和高涨的编码热情，并且这些成绩也能被大家所津津乐道。弗雷德金从事了多年计算机编程工作，一路走来自我感觉良好，并且越来越好。对他而言，编程是他最引以为傲的一种技术。

“我还从没有碰到有谁编的代码会比我还多，各种情况都算上，”弗雷德金后来回忆道，“不过尼尔森很可能会超过我。”从计算机知识的角度来说，尼尔森是个天才；从他的方式方法上说，他是个创新者。他在解决问题的过程中总是全力以赴，他心无旁骛的工作状态是普通人难以企及的。弗雷德金真的应明斯基的推荐聘用了这名年轻的黑客，并且没过多久，他就认识到即使在这个天才成堆的地方，尼尔森也能表现出他的独特之处，那就是他仅凭一己之力便能完成“程序员人浪”才能完成的工作。当然，由于Information International也在科技广场大楼内，因此尼尔森自然能够和9层AI实验室的人厮混在一起，并同样可以在那里完成好几名程序员才能完成的工作。不过弗雷德金从没有限制他这么做，因为每当弗雷德金交给尼尔森一项任务时，他总能像变戏法似的拿出让弗雷德金满意的成果。

有一个特殊的软件项目需要在DEC的PDP-7计算机上完成，弗雷德金想让尼尔森来完成这项任务，但不知何故尼尔森对此一直兴趣寥寥。恰在此时，弗雷德金的公司还需要设计某种计算机和用于保存数据的磁盘驱动器之间的接口。弗雷德金估计后面这个项目需要6个人花一个月时间才能完成，因此想先做其他的项目。这时尼尔森拍着胸脯向他保证，说他本周末就能拿出部分成果。等到下周一，尼尔森带来了一大张纸，上面几乎布满了细小、潦草的文字，一堆一堆龙飞凤舞的文字之间有的还用长长的线连起来，另外还有胡乱涂改和在原文上复写的痕迹。这可不是弗雷德金所要求的PDP-7的程序，而是整个磁盘驱动器的接

口。尼尔森试图用这种建设性的方式推掉指派给他的任务。弗雷德金的公司就按照那张纸上的设计制造出了那件设备，装好后运行良好。

弗雷德金很高兴，可他还是希望尼尔森能解决在PDP-7上遇到的问题。于是他说："尼尔森，我们俩坐下来一起来编这个程序吧！你负责这个例程，我负责那个。"由于他们根本没有PDP-7计算机，因此他们只能坐在桌旁编写预调试汇编代码。于是他们两人便开始写代码。可能就是在那个时候，爱德·弗雷德金发现（并且此后一直承认）他并非是世界上最好的程序员。尼尔森飞快地工作着，似乎这次任务只是要看看他可以以多快的速度在纸上把程序写出来。最后弗雷德金实在禁不住好奇，便凑过去看尼尔森的程序。看了之后，他几乎无法相信自己的眼睛。太奇怪了，那些程序段落极其复杂，而且还可以互相调用，让人根本找不着头绪。不过很清楚，这些程序一定可用。"尼尔森，"弗雷德金突然问道，"你到底为什么要这么写程序？"尼尔森解释说他在PDP-6上写过类似的程序，因此他对这次的任务没有考虑太多，只是按照记忆将PDP-6版本的代码翻译成PDP-7的代码。这个示例非常形象地反映出尼尔森的思考方式。他的行动总是倾向于利用头脑中已经记住的那些指令，进而尽可能减少自己的工作量。

确实，这种方式更适合与机器打交道的工作而不适合人际交往。尼尔森其实是一个非常害羞的人，对这位年轻的黑客来说，弗雷德金扮演的更像是一位父亲的角色。有一天，尼尔森径直走进弗雷德金的办公

室，说：“猜猜发生什么事了？我要结婚了！”弗雷德金后来回忆说，他当时真是大吃一惊。

弗雷德金曾断定，尼尔森根本不知道怎样主动和女孩约会，更不要说求婚了。“太棒了！”他说，“哪个女孩这么有福气呀？”

“哦，我也不知道，”尼尔森说，“我只是觉得结婚是一件很棒的事。”

可15年以后，尼尔森仍是孑然一身。

虽然女性不太可能出现在尼尔森的生活中，但他与其他黑客却保持着很好的关系。他和高斯珀以及另外两名黑客同住一间屋子。虽然这间“黑客之家”开始时离贝尔蒙特不远，但后来搬到了布莱顿，可尼尔森还是没有买辆汽车代步。他受不了开车这件事。“操作汽车太复杂了，我没法把那个机械装置开上路。”他后来这样解释道。他一般会乘坐公共交通工具，或者搭其他黑客的便车，或者打辆出租车。在他到科技广场大楼工作以后，他把自己的时间安排得井井有条：和部分黑客一样，尼尔森的作息时间是每天28小时，每周工作6天。他一点也不为自己的课程担心——他认为，不管自己能否拿到学位，都能找到称心如意的工作。所以他的学籍一直没有恢复。

尼尔森从骨子里就是一名黑客道德的忠实拥护者，而黑客道德对他行为的影响也部分地促进了AI实验室在文化领域和科学领域的进步和发

展。假如明斯基需要有个人找出某个子例程无法启动的原因，他一定会想到尼尔森。另一方面，尼尔森也会随叫随到。在弗雷德金手下工作时，尼尔森又可以与格林布莱特一起研究各类系统，和高斯珀一起展示程序编写思路，或创造出各种各样新奇的东西。他在7楼的Information International和9楼的PDP-6计算机之间建立起一种稀奇古怪的联系，他自己则在这边的示波器和那边的电视照相机之间穿梭往来。尼尔森努力做好所有新的和电话有关的研究项目。他再一次用事实而不是通过展现组织管理的能力证明，在溜门撬锁这一神圣的黑色艺术领域里，他也是一位王者。

“溜门撬锁”是针对实实在在的“铁将军”而出现的、依靠熟练技巧的解决方案，不管这些“铁将军”把守的是大门、文件柜还是保险箱。在某种程度上，这种行为是MIT的一项传统，TMRC更是“溜门撬锁”的多发区。虽然常常需要克服人为设置的障碍，但这一有趣的挑战确实对“溜门撬锁”的普及起到了推波助澜的作用。尽管如此，一旦这种行为披上了黑客道德的外衣，它便不再是无聊的游戏，而是升格成为一种正义的行动。

对黑客来说，紧闭着的门是一种羞辱，而锁住的门则无异于一种暴虐。就像信息应该清晰、优雅地在计算机内传播，软件应该自由散布一样，黑客认为有关方面应该允许他们看到或使用能够帮助他们探求计算机工作原理的那些文件和工具。当黑客需要些东西来帮助他进行创造、

探索或修理时，他才不管像“知识产权”这种在他们看来荒谬的说辞呢。

假如某天晚上你正在PDP-6上忙着，突然机器死机了。于是你就开始检查机器内部，发现需要某种零配件，或者可能需要一种工具来安装某种配件。接着你发现所需要的东西（例如一张磁盘、一卷磁带、一把改锥、一只烙铁，一张空的IC（集成电路）卡）被锁在某个地方了。价值100万美元的硬件设备就这么闲置着或者废掉了，仅仅因为这些知道如何修理的硬件高手手头缺少一张价值75美分的IC卡或因为示波器被锁到了保险柜里面！于是黑客会想办法拿到打开这些锁和保险柜的钥匙。这样他们才能取出所需的零配件，让计算机继续运转起来，然后小心谨慎地将工具放回原处，回去继续工作。

一名叫大卫·塞维亚的黑客后来说：“那是一场需要极高智慧的特殊战争……那些管理员都有安全级别非常高的锁和存放钥匙的保险库，并且取出钥匙的时候还要签字记录。他们把所有东西都锁起来，所有东西必须经他们批准才能动，就好像他们不愿意让信息以错误的方式流传或害怕东西被偷似的。这样一来他们才安心。可是还有另外一些人，他们认为每个人都有权使用任何东西。这些黑客身上有一大串一大串的钥匙，只要你想得到的地方，他们都有钥匙可以打开。从事该行业的人道德感极强，也极其诚实可信，他们没有利用这一权力去盗窃或为非作歹。这有点像是游戏，既因为有这必要，也出于个人自尊心的考虑，当然也有些许好玩的因素在内……在这种行为最活跃的那段时间，假如你

恰好是某个圈子的一员，你就能够打开任何保险柜，任何东西都唾手可得。”

每一名撬锁的人想要拿到的最重要的东西就是一把主钥匙。正确的那把主钥匙可以打开楼内所有的门锁，或者某一层的所有门锁。比主钥匙更酷的是超级钥匙，它是主钥匙中的主钥匙。某一把超级钥匙很可能可以打开学校中三分之二的门锁。就像盗打电话一样，撬锁也需要毅力和耐心。所以这些撬锁的黑客会在深更半夜出去，拧下门锁的螺丝钉，把门锁拆下来。接着他们就会仔细地分解这些锁。多数门锁可以用几把不同钥匙的组合打开，所以黑客们会撬开同一条走廊上的好几把锁以确认哪个组合可以通用。然后他们会设法按照这种特殊组合制作一把钥匙。

可能存在这种情况，就是主钥匙必须用特殊的“钥匙坯子”来做，但这种“钥匙坯子”市场上根本没有。（高安全级别的锁总是如此，例如那些在国防领域使用的锁）。但这并没有动摇黑客们的决心，因为他们中有几个为了获得锁匠证书而参加过函授课程。有关部门准许这几个人购买那些严格受限的“钥匙坯子”。有些钥匙的安全级别特别高，即使持有许可证的锁匠也不能购买这样的“钥匙坯子”。为了复制这样的钥匙，黑客们会在深更半夜给一家机械商店打电话。这家机械商店在9楼的某个角落占用了一小块空间，有个叫比尔·本内特的手艺不错的金属品技师白天就在这里加工些产品，如机器人的手臂等。几名黑客从零开始，在

这间机械商店里制作他们自己的“钥匙坯子”。

制作主钥匙超越了一般意义，它反映出黑客们对自由使用一切资源的向往。有时，TMRC的黑客们甚至考虑过给每一名即将进入MIT的新生一把主钥匙作为入学的诱惑。这把主钥匙是一把神秘的宝剑，舞动这把宝剑可以驱除邪恶。当然，邪恶指的就是一扇扇上了锁的门。于是当管理员在这场战争中通过增加新锁或购买符合二级安全标准的保险箱（经美国政府核准可以存放保密材料）的方式提高赌注时，黑客们会立即想办法撬开这把锁，打开保险箱。黑客们到汤顿市一个专卖多余的超高新技术产品的市场买了个类似的符合二级安全标准的保险箱。他们把它带回科技广场大楼的9层，用乙炔焊枪切割开来，看看这把锁和锁芯的工作原理是什么。

黑客们对这把锁进行了深入研究以后，AI实验室就变成了管理员的噩梦。拉塞尔·诺夫斯科做过这样的噩梦，因为他就是这里的管理员。他从1965年起开始在科技广场大楼工作，他拥有一个墨西哥大学的工程学学位，对人工智能非常感兴趣，在Project MAC也有一个熟人。就在明斯基重要的学生管理员丹·爱德华兹刚刚离开这个实验室的时候，诺夫斯科见到了明斯基。明斯基本人特别不喜欢做管理工作，他正需要一个人处理AI实验室的日常琐事（这个实验室后来从Project MAC分离出来成为一个独立的实体，美国政府拨专项资金资助它）。明斯基于是聘用了诺夫斯科，而诺夫斯科后来也陆续聘用了格林布莱特、尼尔森和高

斯珀作为这里的全职黑客。如此一来，诺夫斯科只有用某种方式让这个电子竞技场符合这家实验室的价值观和政策。

诺夫斯科个子不高但非常结实，黄头发，五官聚在了一起，蓝色的眼睛时而给人宁静之感，时而透露出内心的烦恼。他对稀奇古怪的技术开发一点也不陌生：当他还在学校的时候，就曾和一个朋友一起制作过炸药。他们受雇于一家高新技术公司，专门研究导爆索（一种高易燃性的材料）或称炸药，后来还在山洞里引爆炸药，目的只是为了看看可以炸出去多少只蜘蛛，要么就是想看看用多少导爆索才能把一只65加仑的鼓炸成两半。某天深夜，诺夫斯科的朋友想用他妈妈的烤箱熔化30磅TNT，不幸燃起了大火，结果烤箱和冰箱都熔化了，那个孩子不得不尴尬地挨家挨户地跟邻居解释说："对不起，嗯，我想假如……嗯……你们把家搬到这条街的那一头，离我家远一些，可能是个不错的主意……"诺夫斯科知道，像他那种胡闹法，能活到今天实在是万幸。不过高斯珀爆料说，诺夫斯科后来还炮制过一个方案，打算用导爆索清除人行道上的积雪，不过幸亏被他妻子及时制止了。诺夫斯科和那些黑客一样非常讨厌吸烟，有几次，他会释放一些自己特意保存的、装在一个小罐里的纯氧来表达他的不爽，而吸烟的那个人则会错愕地发现自己的香烟突然冒出橘黄色的火焰，猛烈地燃烧起来。显然，诺夫斯科知道如何巧用他的技术来保持一个好环境。

不过另一方面，诺夫斯科是大总管，他的工作之一就是不让人们进

入那些上锁的区域，让保密信息不被公开。他会当众宣布规定，还会威胁对不守规矩的人进行惩罚，他甚至将门锁的安全级别升级并订购更多的保险柜，但他自己也十分清楚，毕竟不能硬来。但他的这些想法在现实世界中无异于异想天开，因为黑客们根本不承认世界上有“知识产权”这种概念。就拿9层的那些黑客来说，他们就是持这种观点的典型人群，任何东西都难不倒他们。有一天，新购的带有24小时防盗锁的保险箱到货了，有个人不经意间关上了保险箱的门并转动了密码盘，可此时诺夫斯科还没有从制造商处拿到原始密码。于是一名拥有注册锁匠资格的黑客自告奋勇过来帮忙，20分钟以后，保险箱就被打开了。

诺夫斯科还有什么办法呢？

“加强防护措施就会提高挑战的难度，”诺夫斯科后来解释说，“所以关键就是要有一条不成文的协定，就是‘这条线，想象有这么一条线，就是禁区’，我们要让任何需要保有隐私或安全的人感觉到他们确实可以保有自己的隐私并拥有安全感。假如某个人跨越了这些界限，只要一经发现就将受到惩罚。因此，如果你翻墙进入我的办公室，拿到了些东西，你最好永远不要透露给任何人。”

这是单方面的妥协。它给黑客的行动开了绿灯，只要是为了工作，他们可以到任何地方，取用任何东西帮助他们在电子世界遨游、在计算机科学领域奏出华美的乐章……但条件是不能到处宣扬“官僚的皇帝其实什么也没有穿”。这样，诺夫斯科和他所代表的管理层可以保留一些

颜面，而黑客们也可以假装管理层根本不存在般地如入无人之境。由于装修时吊顶较低，黑客们可以从狭窄的屋顶空间中爬过去，挪开一块天花板砖，然后跳下来进入各个办公室，就像是突击队员一样从天而降，而衬衫口袋里还不忘记装一支铅笔。一次，因为天花板碎裂，一名黑客摔进了明斯基的办公室并伤到了后背。不过这种情况并不常见，较为常见的是，诺夫斯科看到自己办公室的墙上偶尔会留下脚印，这通常是黑客光临过的证据。当然，有时当他打开锁，进入自己的办公室时，也会发现有黑客在沙发上酣睡。

不过，还是有些人无法容忍黑客道德。显而易见，其中之一就是机械商店的技师比尔·本内特。虽然他也是TMRC的成员，但他却算不上黑客：他对S＆P的派系争斗毫无兴趣，他关注的是被高斯珀称为“建立精巧的微缩景观和物理设备的亚文化”。他是佐治亚州玛丽埃塔人，年龄比这些黑客们都大。他的本质还是不错的，但就是对自己的工具如同宗教信仰一般珍视。按照他家乡的常理，工具都是神圣的东西。这些工具是你亲手制作和维修的，并最终将传给你的子孙后代。“我就是认死理儿，”他后来解释道，“一件工具应该放在它自己的位置，擦拭干净以备下次再用。”所以他不仅将自己所有的工具都锁了起来，而且甚至不允许黑客进入他的工作区。他还用绳子围出了自己的工作区并用油漆在地面上画出了道道。

标出自己的领地、禁止黑客逾越并没有达到本内特的预期目的。他

来上班时经常会发现他的工具被人动过了，也常常为此向明斯基告状，他甚至威胁要退出俱乐部。诺夫斯科还想起本内特曾威胁要在他自己的工作区设置机关陷阱。本内特特别点出尼尔森的名字，让明斯基重点处罚他，因为本内特认为他是个屡教不改的典型。明斯基或诺夫斯科可能对尼尔森进行过批评，不过他们心里都觉得这场闹剧非常有趣。最后，诺夫斯科想出了一个新点子，就是发给每一名黑客一个工具箱，他们要负责保管好自己的工具，可这一招效果也不明显。当黑客想要修理机器的时候，或者想立刻查看一下硬件设备的时候，他会抄起任何可用的工具来用，才不管它是朋友的还是比尔·本内特的心肝宝贝。有一次尼尔森真的拿了本内特的一件宝贝工具（一把改锥）并在工作过程中在上面做了个标记。第二天本内特上班后发现了改锥上的伤痕，他二话没说就去找尼尔森理论。

尼尔森平时话很少，但也有爆发的时候。高斯珀后来描述他发怒的情景时说："尼尔森的理由一套一套的。如果把尼尔森逼急了，那这个个子不高、长得像小老鼠一样的家伙会变成一个十足的野人。"高斯珀后来还说，尼尔森和本内特比着看谁的嗓门大，在这个过程中尼尔森还说那把改锥只不过就是"用旧了"而已。

用旧了？这种歪理极大地刺激了本内特。"这句话把本内特气得七窍生烟，"高斯珀后来说，"他气得不行。"对本内特这样的人来说，任何东西都不能一个人用完了再转给另一个人用，直到最后没用了才算

完。工具可不像计算机程序，不仅能编写还可以修改，然后随便扔到什么地方，其他人可以不经允许接着以此为基础增加新功能，或按照他们自己的意思重写，接着再由另一个人完善。这个循环一次又一次地重复直到某个人从头开始编了一个更好的、具有同样功能的程序为止。黑客们也许都是这么认为的，但本内特觉得工具是归某个人所有的东西，是私人物品。这些黑客觉得他们之所以有权使用任何一件工具是因为他们认为自己可以用这件工具做些有用的事。用完以后，他们会把这件工具随手一扔，说它已经……用旧了。

仔细思考一下这些完全相互矛盾的思考方式，你就不会对本内特向尼尔森大发雷霆感到意外了。本内特后来说，他的情绪来得快，去得也快，他和黑客之间一般总是愿意互通有无的。不过尼尔森后来说，当时他真的害怕这位机械师可能对他造成人身伤害。

几天后，尼尔森又想对科技广场大楼7层的某台计算机的电源做些完全非法的改装，他需要一把大号改锥。自然地，他打开了本内特锁着的柜子，寻找需要的工具。不知怎的，电源断路器的工作状态不稳定，使得尼尔森被巨大的电流击倒。虽然尼尔森毫发无损地逃过了一劫，但电击熔掉了那把改锥的头部。

第二天，本内特回到他的工作区，看到了那把改锥的残迹，改锥上还写着这么几个字：用旧了。

[1]Haystack Observatory是MIT一个跨学科的研究中心，主要从事射电望远镜、测地学和大气科学方面的研究。

[2]程序覆盖，原文为program clobber，意为在修改或调用程序时无意间覆盖了当前某个变量的值。

[3]SAGE（Semi-Automatic Ground Environment），20世纪50年代初，美国为了自身的安全，在美国本土北部和加拿大境内，建立了一个半自动地面防空系统，简称SAGE系统。

第6章　成功者和失败者

1966年，当大卫·塞维亚第一次乘电梯来到科技广场大楼的9层时，AI实验室正在神圣的“黑客道德”的统领下运转着，它简直就是一扇黑客社区的橱窗。通常，黑客们在享受了一顿中国菜大餐之后就会来到这里，在PDP-6计算机上做着对他们来说是世界上最重要的工作，一直到东方发白。他们拿着打印出来的材料和自己的笔记一会儿溜到这边看看，一会儿又踱到那边瞅瞅。看见有人正在用着终端，就过去指手画脚一番，或者对其他程序员的编程技巧称赞几句。显然，这个实验室中最重要的就是合作精神以及对钻研技术共同拥有的一种使命感。黑客们对技术问题总有一股打破沙锅问到底的劲头，因此大卫·塞维亚一见到这些人，就非常渴望和他们共事。

大卫·塞维亚那时还只有14岁，是一名六年级的学生（留过两次级）。因为几乎无法读完一整句话，他经常受到同学们的嘲笑。后来，大家估计他有“诵读困难”，而塞维亚只是简单地说他对老师、学生和学校里的任何东西“都不感兴趣”。他感兴趣的是制作各种各样的系统。

大概从6岁起，他就定期到剑桥市埃里哈弗伦的旧货市场（TMRC的黑客也常常到那里去淘点旧货）去淘换各式各样有意思的东西。在他10岁那一年，有一次，他从那里找到了一个雷达天线反射罩，拿回来后拆开，将它改装成可以接收声音的设备——一个抛物面反射器，再接上

个扩音器，就可以用它监听到几千英尺以外的谈话声。不过他自己主要还是用这个东西收听远方的汽车声、鸟或昆虫的鸣叫声。塞维亚还做了很多其他与声音有关的设备，对定时照相技术也有所涉猎。然后他开始对计算机感兴趣了。

大卫·塞维亚的父亲是一名科学家，在MIT任教，与明斯基是老朋友。他的办公室里有一台可以登录到IBM 7094主机兼容分时系统（Compatible Time-sharing System，CTSS）的终端，于是塞维亚便开始用这台终端编程——他的第一个程序是用LISP语言写的，可将英语短语翻译成Pig Latin[1]。接着他又开始着手编写可以控制一个微型机器人的程序。他将这个微型机器人称为"bug"（臭虫），那是他在家里用从埃里的旧货摊淘来在家里的旧电话中继器制作的。他将这只“臭虫”连到终端机器上，然后用汇编语言编写控制程序，让这只装有两个轮子的“臭虫”爬来爬去。戴维认定机器人技术是他所有理想中最吸引他的，还有什么比让机器想去哪就去哪、想看什么就看什么……以及按照它自己的思维模式独立思考更有趣的事呢？

因此，这次在明斯基的安排下，对AI实验室的参观大大拓宽了塞维亚的眼界。这里的人不仅像塞维亚一样热爱计算机，而且在实验室他们还有一项重要的工作，那就是机器人技术。明斯基本人对这一领域也极为重视。机器人技术对人工智能的发展起着举足轻重的作用，它可以衡量人类在让智能机器工作这条路上到底能走多远。明斯基的很多研究生

都在进行机器人技术方面的理论研究，并在让机器人做这做那的较为艰难的实践中努力完善这些理论。实验室的黑客同样在这一领域投入了很大一部分精力，不过他们的重点并不是将成果提高到理论层面，而是花大力气进行实验。黑客们对机器人课题的喜爱和塞维亚基本一致。相对于在通过编写计算机程序控制现实世界，控制机器人则又向前迈进了一步。就像高斯珀经常说的，“为什么要将计算机局限在别人通过键盘灌输给我们的谎言之中呢？”（通过研究）机器人，（我们）可以挣脱这个枷锁，用自己的双眼去探究世界的本来面目。假如你编了一段程序，指挥机器人来做一件事，高斯珀后来解释说：“你就能得到一种满足感，那是一种情感冲击，无法用语言表达。你平时编出一段程序后得到的满足感和这种满足感根本无法相提并论，因为发明创造的正确性得到了实实在在的认可，估计跟刚生了一个孩子的那种感觉差不多。”

黑客们曾经完成过一个大项目，制造出一个可以接住球的机器人。用PDP-6计算机控制一只机械臂，外加一部电视照相机，尼尔森、格林布莱特和高斯珀几个人用了好几个月才让机械臂能够抓住一只向它弹跳过去且速度不是很快的乒乓球。机械臂可以随时确定球的位置，并及时移动到适当的位置接住球。能办到这一点，黑客们自豪极了。高斯珀特别希望能再上一层楼，于是他开始着手制作动作更为灵活的机器人，想真正实现让机器人打乒乓球这一梦想。

“到圣诞节时能让它打乒乓球吗？”当明斯基和高斯珀一起看机器人

接球时他这样问道。

乒乓球和中餐馆一样都是高斯珀非常关心的系统。当高斯珀还是个孩子的时候，他就在自己家的地下室打过乒乓球。他打球的技术风格和他的工作风格完全一样：越是物理上不可能发生的事情，他越是喜欢研究。当高斯珀击打一只乒乓球时，他发的球就像PDP-6显示高深的程序那样让人抓狂——旋转的力道非常强，常常会产生复杂的、违反直觉的力道，没有人知道球到底会飞向何方。高斯珀喜欢旋转球，因为这种球不会按照重力原理飞行。如果你用力打出一记旋转球，那么它不会径直飞向球桌另一侧的边缘，而是突然以曲线的轨迹下落。当对手想要接球的时候，由于球的转速很高，它会转而朝着天花板飞去。另外，高斯珀有时还会用削球的方法增加转速，让球沿着接近水平的方向飞行，速度快得几乎会因巨大的离心力的撕扯而在空中爆炸。“在比赛时有时会出现这种情况，”高斯珀后来说，“乒乓球会在空中出人意料地改变方向，完全违反物理原理，观众的心都提到嗓子眼儿了。我曾亲眼见过在空中发生的这一幕，不过那种情况很难说清楚，实在是太有趣了。”

高斯珀曾经一度沉浸在让机器人打乒乓球这个想法中。黑客们也确实成功地让他们的机器人握住球拍，对朝着它弹跳而来的乒乓球大力扣杀。据比尔·本内特后来的回忆，有一次明斯基走进了机器人机械臂的击打范围内，由于摄像机的需要，这片区域通常都被灯光照得雪亮，这时，机器人错把明斯基光光的头顶当做一只巨大的乒乓球，因此差一点

用球拍将这位教授“斩首”。

高斯珀打算沿着这条路继续走下去。他想把机器人改进一下，让它可以来回移动，打出更加刁钻的球，也许还能进行凌空扣杀呢。不过当时明斯基已经为这台能够接住乒乓球的机器人做完了部分硬件设计，他并不认为高斯珀的设想很有意思。他认为这与用一枚导弹击落空中的另一枚导弹没什么区别。明斯基说服高斯珀不再继续做乒乓球的项目。后来高斯珀坚定地认为假如当初他继续做下去，那台机器人很可能会改变历史。

当然，塞维亚也和高斯珀一样，对这样的项目情有独钟。明斯基同意塞维亚在9层随便转悠，不久以后塞维亚彻底退学，他因此得以将时间更加有效地花在科技广场大楼里。黑客们更加注重某个人对他们科研项目潜在的贡献，而不在意他们的年龄，因此14岁的塞维亚被大家（开始时可能把他当做一个吉祥物）接受了。

很快，塞维亚主动承担起部分乏味的撬锁工作，并通过这一工作证明了自己的价值。当时，实验室的行政部门已经引入了一套安全级别很高且更加坚固的门禁系统。有好几次，这个弱不禁风的少年会花整晚的时间，爬过人工吊顶，再拆开整条楼道的每一个门锁，研究主门锁系统的工作原理，然后再不辞辛劳地赶在管理员早晨上班前一个个地安装回去。塞维亚使用机械师的那套工具非常熟练，并且还曾用机器加工出某种钥匙坯子，用这种坯子制作的钥匙能够打开一种特别复杂的门锁。那

把锁其实是一间屋子的门锁，那间屋子里有一个高安全级别的保险箱，里面装着各种钥匙。一旦打开了这个保险箱，用塞维亚的话说，整个门禁系统便“迎刃而解”了。

塞维亚将实验室的黑客们当做自己的老师，他可以问他们任何与计算机或机器设备有关的问题，而那些黑客则会倾囊以授。在这一过程中，黑客们会使用千奇百怪、有如泰迪熊那样变化多端的英语，其中还夹杂着丰富多彩的黑客行话。像"winnitude"、"Greenblatt ful"、"gronk"和"foo"等都是黑客的日常用语，是口才不佳的人相互交流时使用的缩略语。黑客用这样的词汇可以准确地表达出自己的意思。

塞维亚的问题五花八门。有些问题非常简单：计算机的每个部分是用什么制造的？控制系统是怎么来的？不过当他对机器人技术的了解逐渐加深，他发现那些自己必须要问的问题往往具有双重含义。在为机器人建立一个它自己的世界之前，必须从几乎整个宇宙的角度考虑问题。什么是点？什么是速度？什么是加速度？关于物理的问题，数的问题，信息的问题，各种事物的表示法的问题等……后来塞维亚终于明白了，当他“问一些基本的哲学问题时，如我是谁，宇宙是什么，计算机是什么，用计算机可以做些什么以及计算机和外界是怎样联系的，所有这些问题都会最终归结为上述那些最最基本的问题。在当时，所有这些问题都是十分有趣的，因为那是我第一次开始思考，开始对计算机有了足够的了解，开始将生物、人类和动物的功能联系起来，开始将他们与科技

以及计算机联系起来。我开始领会到这样一种思想，即你可以让计算机像智能生物那样做事。”

塞维亚的导师是高斯珀。两人常常结伴到学生宿舍打乒乓球，或者一起出去吃中餐，要么就一起讨论有关计算机和数学的问题。在剑桥的世外桃源里，塞维亚自始至终都徜徉在知识的海洋之中。没有人知道这所“学校”的存在，他有生以来第一次感觉到快乐无比。

借助PDP-6计算机和这里的黑客们的指导，塞维亚在计算机的世界里任意遨游。很快，他就觉得自己已经可以用PDP-6计算机做些实际工作了。他打算写一个复杂的大型程序：他想要改进一下那只小机器人“臭虫”，使它可以使用电视照相机真正地“捡回”人们扔到地上的东西。此前，即使经验丰富，又有尖端设备的人也从来没有真正做过类似的工作，黑客们对这一事实竟然熟视无睹。于是，塞维亚像往常一样，在项目开始前问这问那。他先后咨询了十几名黑客，分别询问这个有关视觉的项目每个具体部分的知识。他就像是高科技时代的汤姆·索亚[2]，用汇编代码粉刷着房屋的墙壁。硬件方面的问题，他会去找尼尔森；系统方面的问题，他找格林布莱特帮忙；至于数学方程式，当然由高斯珀负责教他。然后，他还会请别人帮忙写一段解决那个方面问题的子例程。收集齐所有子例程后，他就会将这些程序集成起来，组成自己想要的具有视觉功能的程序。

那只机器“臭虫”本身有1英尺长，7英寸宽，主要由用塑料绳捆在一

起的两个小马达构成。它两侧各有一对可升降的轮子，顶部是升降杆，前面伸出两只焊上去的铜杆，好像一对鹿角。说实话，这个东西看起来和垃圾毫无二致。塞维亚利用了一种称为“图像差”的技术来让计算机随时知道“臭虫”的位置——照相机一直不停地对场景进行扫描，看看什么东西移动了，然后找出位置有变化的物体。扫描的同时，“臭虫”会在场地内随机移动，直到相机找到了那个新出现的物体并由计算机引导到该物体（如扔到它附近的一个钱包）附近停下。

就在塞维亚全神贯注地投入工作的同时，发生了一件事，但这只不过表明即便在这个黑客避难所中矛盾也从未终止过。有人对塞维亚非常不满。这些批评和不满来自黑客道德的天敌：那些整天宣扬人工智能理论的人以及8楼的那些研究生。这些人大可不必将计算本身视为一件快乐的工作，因为他们更关心自己能否得到学位，是否可以获得专业的认可，以及，哦……促进计算机科学的进步。这些人认为黑客思想是完全违背科学的理论。他们一直要求黑客们不要占用那台PDP-6计算机，让他们可以做些“官方授权的程序”。此外，他们对黑客们看上去漫不经心地肆意改装计算机的行为也感到震惊。那些研究生通常都在以严谨的学术精神和科学的态度做他们的毕业论文或专题演讲，他们认定要做出塞维亚正在努力制作的那种玩意儿无异于天方夜谭。如果没有一个全面的方案，没有对此前各次实验的完整总结、没有精心设计的架构以及缺少必要的实验器材（在洁净无尘的房间中放一块黑色的天鹅绒布，上面要有若干纯白立方体块），他们绝不会考虑任何与计算机视觉有关的实

验。宝贵的PDP-6计算机上机时间竟然被用来制作这种……玩具，他们为此怒不可遏。一个十几岁的菜鸟终日霸占着那台PDP-6，难道那是他个人的学步车不成？

尽管那些研究生们嘲笑塞维亚注定一事无成，说他的工作根本和人工智能沾不上边，他甚至不会理解像递归函数这样的理论知识，但是塞维亚却自始至终埋头于他的"臭虫"，继续用PDP-6做着他的开发工作。假如有个人把钱包扔到肮脏凌乱的地板上，这只"臭虫"会迅速地以每秒6英寸的速度向前爬过去，右转，停下，再向前爬。这只"愚蠢的小臭虫"就这么一直向前冲、右转或左转，直到来到钱包跟前停下，接着便向前拱，将钱包稳稳地夹在两只"角"中间（那两只角任谁看了都会以为那是弯曲的衣架）。接着，机器"臭虫"会将钱包推送到预先指定的"储物所"。任务完成。

那些研究生简直气疯了，他们想把塞维亚赶走。他们声称，一个14岁的孩子三更半夜待在实验室需要有保护措施。这样一来，明斯基只有站出来为塞维亚辩护。"连明斯基都站在我这边，这让他们非常气愤"塞维亚后来回忆道，"这个毛孩子几周来干了一堆蠢事，可他竟然能用PDP-6计算机开始做事了。而那些研究生也想让计算机来做这些事，但又觉得困难重重，对自己能否彻底解决这个问题并在现实世界中实现自己的设想心里没底。因此，突然之间，他们对我怎么看怎么别扭。他们整天都在对一切事物做理论上的分析研究，而我则挽起袖子埋头苦

干……工作中这两种人都很常见。我既没有从理论的角度入手，也没有从工程的角度入手，我觉得那是一件十分有趣的事才去做的。出于有趣的原因，我们也许还会让这只‘臭虫’摇晃两下身子。因此我装上去的零件和我编写的程序都能完成某种任务。很多时候，我的机器人能做的事情正是那些研究生们绞尽脑汁想要实现的功能。”

最后，那些研究生终于安静下来，不再对塞维亚说三道四了。但他们和黑客之间的不和却始终没有改变。那些研究生虽然觉得黑客有其存在的理由，但从心底里认为这些人太幼稚。而黑客们则认为那些研究生没有真本事，眼高手低，他们只能坐在8楼的椅子上想象机器人的样子。即使“正确答案”出现了，他们也浑然不知。这种看法是对研究生的极度蔑视，因为那些人编写的、作为自己论文课题的“官方授权程序”全都一文不值，论文评审之后就被扔到一旁没人管了；而与此相对的是黑客的程序，总会为人所用并得到修改和提高。黑客要看到这些人在PDP-6上抓狂，看他们后悔当初浪费了那么宝贵的PDP-6上机时间。

这里要特别提一下，研究生当中有一个家伙就连黑客们也拿他没办法。他在自己的程序中一再地犯同样的错误，每次都让PDP-6尝试着执行一段有漏洞的指令，人们将这段指令称为“没用的操作码”。他有时候会连续几个小时甚至几天都卡在这里进行不下去。计算机本身对这种“没用的操作码”自有一套处理方法，那就是先把它保存在某个地方，假如你打算定义新的操作，那么你可以在以后任何时候找到保存起来的

那段代码。假如你根本没打算重新定义这段非法指令，而是毫无察觉地继续运行以前的代码，那么程序便会陷入循环，此时你会终止程序的运行，检查代码，就能发现自己做错了什么。但这位老兄（早就没人想起他叫什么了，我们姑且称呼他为"Fubar[3]"）却没能弄明白这一点，还是继续输入那些非法的指令。于是计算机也总是执行那些根本不存在的指令，进而不停地陷入死循环，只有等Fubar同学过来终止才算告一段落。Fubar坐在那里，盯着屏幕一动不动。如果他把程序打印了出来，他便会盯着打印纸一动不动。稍后，或许就在他将打印出来的程序带回家研究后认识到了他的错误，然后回到机房再次运行他的程序。可接着他又犯了同样的错误。黑客们实在受不了了，因为他把程序打印出来带回家修改，这么做本身就是把PDP-6计算机的时间浪费在最初级的事情上——这种方式是典型的IBM批处理风格，不是交互式编程风格。这几乎可以称为“滔天大罪”。

于是，有一天尼尔森登录到这台计算机上，用另外一种方式针对那个错误编了一小段程序。然后大家出去转了一圈直到Fubar过来登录并开始工作。他坐在终端前，像往常一样花费大量时间做各种设置工作，不出所料，半个小时以后他真的又犯了同样的错误。但只有这一次，他通过屏幕看到，自己的程序没有进入死循环，而是把他出错的那段代码显示了出来。就在这段程序的中间，有一个巨大的、发出荧光的箭头若隐若现地指向他的那条非法指令。此外屏幕上还有一条闪烁着的说明文字：“Fubar，你又出错了！”

Fubar却连一点感谢的意思也没有。他高声地痛斥说自己的程序被人搞坏了，甚至完全没有意识到尼尔森的程序所给予他的提示，指出了他哪里做得不对以及应该怎样修改。虽然他的程序中嵌入了这一完美的功能，并帮助他找到了自己编程过程中的错误所在，但Fubar却并不领情（黑客们其实倒也没期望能得到他的感谢）。就这样，黑客将聪明才智浪费在了Fubar身上。

黑客有个专门的词来指称那些研究生。他们也用这个词指称任何对计算机不懂装懂，又不能通过黑客级的专业技术来证明自己的人。这个词就是“失败者”。而黑客自然就是“成功者”了。选项只有两个，来AI实验室工作的人不是“成功者”就是“失败者”。唯一的评判标准就是他的工作能力。黑客通过了解和建立各种被几乎所有其他人漠视的系统来改善整个世界的愿望非常强烈。即使你只有14岁，即使你患有诵读困难症，你也是一个“成功者”。相反，就算你很聪明、感觉敏锐并且虚心求教，你还是会被人认为是一个“失败者”。

对于一名新人，9楼让人感到不安，它似乎是一座让人琢磨不透的科学的激情殿堂。只要站在格林布莱特或高斯珀或尼尔森这样的人旁边，你就能感到一种震颤。他们似乎就是世界上最聪明的人。由于任何时候都只能有一个人使用PDP-6计算机，因此要坐在终端前用交互方式学点什么需要具备极大的勇气。但是，任何拥有黑客精神的人都会竭尽全力地投入工作，甚至可以将不自信的心理放到一旁，大胆地开始编写

自己的程序。

1965年，17岁的汤姆·奈特曾随意地登上9楼转转，这名又高又瘦的大一新生也经历了这一过程并最终赢得了“成功者”的地位。要做到这一点，他后来回忆道：“你一定要尽可能地融入到那种文化氛围之中。那些人彻夜不眠，总是在忙他们那些有趣但你又根本弄不明白的东西。”让他加入到黑客这一行列中来的是他对PDP-6计算机的狂热，这台计算机是如何能让人制造出各种完全听命于你的复杂系统的？从这个意义上说（照奈特后来的回忆），你对整个系统的控制与一个独裁者对一个政治制度的统治一模一样。不过奈特还觉得计算机是一个拥有无限适应能力的艺术媒体，在这个媒体上，你可以通过创造自己的微观世界来表达内心的想法。奈特后来进一步解释说：“你看，你可以指挥这个系统让它做事，没有人会问为什么，它完全遵照你的命令行事。这就是目标。几乎没有哪一家机构会让一名18岁的少年完全按照自己的意志行事。”

像奈特和塞维亚一样的人全身心地投入工作并取得了辉煌的业绩，他们最终都成为了“成功者”。而其他人的面前则是崇山峻岭和漫漫征程，因为一旦黑客们认为你是推进整个系统的绊脚石，你就是不可救药的“失败者”，大家要么疏远你，要么就直接让你离开。

对某些人来说，这么做似乎太不近人情。有个叫布莱恩·哈维的黑客非常机灵，他就对这种极端的强制标准感到特别不适应。哈维成功地

通过了让自己增强自信这一关。他在上机时在TECO编辑器中发现了几个错误，当他指出这些错误的时候，别人对他说，很好，现在你把它们改了吧。于是他把这几个错误都改了过来，接着他就发现调试程序的过程比真正使用你调试过的程序要有趣得多，于是他开始到处寻找更多的程序错误来修改。一天，当他正用TECO修改程序的时候，格林布莱特站在他身后。他一边看着哈维敲入一行行代码，一边摸着自己的下巴说："我想我们应该付你报酬了。"被AI实验室聘用通常都是通过这种方式实现的。只有"成功者"才会被聘用。

不过哈维并不喜欢仅仅因为不够聪明就把别人说成是"失败者"并歧视他们的做法。哈维认为明斯基需要对这种态度做出某些规定。（明斯基后来坚称他所做的一切便是让黑客自己管理一切——"我们的计算机系统是开放的，我们百分之百鼓励人们尝试任何东西，假如他们阻碍了工作的进展或达不到要求，那么也只能劝他们离开。"）哈维认识到，一方面，虽然AI实验室得益于黑客道德的灌溉，成为一个"伟大的智力花园"，可另一方面，它的缺点也是显而易见的，那就是你是谁并不重要，重要的是你是哪一种黑客。

还有些人陷入了一个误区，他们努力想成为计算机方面的"成功者"，但却立刻被归入"失败者"那一类中，例如格里·苏斯曼便是个典型。他刚进入MIT就读时也是17岁，但却目空一切。他在少年时期便迷上了电子器件，上了高中后又成了一名计算机爱好者。他进入MIT后的

第一件事便是到处打听哪里有计算机。有人告诉他科技广场大楼中有。于是苏斯曼便问一名看上去好像是那里的人他是否可以用一用那台计算机。格林布莱特说，没问题，用吧。

于是，苏斯曼开始编写他的程序。不久，有个看上去怪怪的、秃顶的人走了过来。苏斯曼猜他是来把自己赶出去的，不料这个人非但没有这样做，反而坐了下来，问他：“嗨，你在做什么呢？”苏斯曼把自己的程序向这个人（马文·明斯基）介绍了一番。在介绍的过程中，苏斯曼告诉明斯基他在自己的程序里使用某种产生随机数的技巧，因为他不希望这台计算机内有任何预设的概念。明斯基说：“嗯，这台机器确实有不少预设的概念。不过你并不清楚那些预设的概念是什么。”这是格里·苏斯曼从未听到过的最为高深的知识。接着明斯基继续对他说，整个世界就是按照一定的方式建立起来的，我们改造世界最重要的就是避免出现随机事件，并指出了几种管理事物的方式。这样的渊博学识给这名17岁大一新生留下了极深的印象，从那时起，苏斯曼便彻底迷上了这里。

可是他一开始就没给黑客留下什么好印象。为了打消自己的不安全感，他装出一副什么都懂的架势，可每个黑客都能一眼看穿他的把戏。有很多人反映，他还笨得要命，刚一上场就差点被机器人的机械臂打倒（他好像无论怎样都没法让机械臂听他指挥）。有一次，他无意之间压瘪了高斯珀带到实验室的一个不常见牌子的乒乓球。还有一次，他在参与一次“午夜计算机改装组织”的冒险时，竟然让一滴焊锡迸进自己的眼

睛。看来他什么也做不好。

也许是为了要给大家留下文绉绉的印象，苏斯曼抽起了烟斗。殊不知，这种行为正犯了9楼众黑客的大忌。于是有一天，黑客们想方设法在他的烟丝中混入了部分切碎了的橡皮末，选用的橡皮颜色和烟丝的几乎完全一样。

苏斯曼总喜欢跟在所有黑客中口才最好的高斯珀后面。高斯珀内心深处可能未必会将他视为“成功者”，但是他喜欢有人听他讲话，并能够容忍苏斯曼的信口开河。有时，高斯珀带有嘲弄口气的言谈会让苏斯曼的脑子乱成一锅粥，比如有时高斯珀会信口说道：“数据就是一种愚蠢的编程。”对苏斯曼来说，这种情况回答了那个永恒的、关于存在的问题——“你是干什么的？”我们是数据，是组成整个宇宙的无数计算机程序中的各个片段。看着高斯珀写的程序，苏斯曼的直觉告诉他，这一价值观便蕴含在这些代码之中。他后来解释说：“高斯珀大概认为，整个世界是由这些微小的片段组成的，每个片段就是一台台的计算机，而每台计算机则代表了每一个独立的国家。每个国家都和自己的邻国进行交流。”

在研究了高斯珀的程序以后，苏斯曼认识到了黑客思想中的一项重要假设：所有以严肃的态度编写的程序都是某一个人的自我表现形式。“至于让计算机执行这些程序根本不是编写程序的主要目的，”苏斯曼后来如是说，“程序的重要意义是可以将它拿给别人看，那些人可以

看懂并能从中领会到某些东西。程序里面包含着信息。程序就是你思想的一部分，你可以写下来，把它像书一样送给其他人。”苏斯曼学会了用和编写者同样敏锐的思维去阅读程序，就像文学爱好者品味诗歌一样。有趣的程序会包含不少幽默之处，令人拍案叫绝的程序能解决问题，而那些令人悲哀的程序尽管一次次地尝试，但却总也无法奏效。

这些都是需要了解的重要事情，但知道了这些，你也未必能成为一名“成功者”。让苏斯曼成为“成功者”的是他的工作成绩。他坚持不懈地工作，花大量的时间和高斯珀泡在一起，将他原来那种“舍我其谁”的态度收敛起来，并且最重要的是，他渐渐成长为一名出色的程序员。苏斯曼是极少数从“失败者”中最终复活成为“成功者”的示例。后来，他编写了一个非常复杂且具有启示性的程序，这段程序可以通过计算机控制机械臂来移动积木。该程序要运行一个和调试过程极为相似的过程，它能够自己确定哪些积木必须首先移开，然后才能接近目标积木。这是人工智能领域的一次重大飞跃，从此以后，作为科学家和计划者，苏斯曼的名声渐响，他将自己这段著名的程序命名为"HACKER"（黑客）。

帮助苏斯曼的命运峰回路转、从“失败者”变为“成功者”的因素之一便是对“正确答案”的敏感程序。在黑客眼中，最不可救药的失败者便是那些根本认不清哪种计算机才是真正最好的计算机，或是没法辨别哪种计算机语言才是真正最好的计算机语言，或者没法找到使用计算机真正最佳方法的人。由于IBM的分时计算机系统是Project MAC的一个重要

组成部分，因此它们也安放在了科技广场大楼的9层。但是还没有哪一种计算机系统会像这个系统那样被黑客贬得一文不值。第一台是一个“兼容分时系统”（Compatible Time-sharing System，CTSS），自从20世纪60年代中期就开始运行。另一台被大家称为"Multics"，不仅价格昂贵，而且运行起来等待时间特别长。大家非常讨厌它，只要看见它便愤愤不平。

与总是不断对PDP-6系统程序进行修修补补的工作不同，CTSS是由一个人独立完成的，他就是MIT的费尔南多·考巴托教授。在很多方面，这个系统极为精致和专业，每一行代码都经过深思熟虑，并且可以随时拿到IBM 7094计算机上使用（IBM 7094计算机是可支持同时使用多台终端的系统）。但是对黑客们来说，CTSS代表了IBM的一种思想。“有一件关于计算机特别好笑的事就是你本来可以完全控制计算机的，”CTSS的反对者汤姆·奈特后来解释说，“但假如在某台计算机周围出现了官僚制度，那么你就再也没法指挥得动那台计算机了。CTSS本身是一个‘一本正经’的系统。想用的话要注册账户，并且要格外注意安全性。这种官僚制度[4]虽然还算是个善意的制度，但无论如何，官僚制度就是官僚制度，里面全都是按朝九晚五作息制度工作的职员。假如出于某种原因想要改变这个系统的行为，或其工作方式，或编一个只在某些时间运行的程序，或者做些可能让整个系统崩溃的事情，那么CTSS绝对不会鼓励这么做。黑客们想找到这样一个地方，如果犯了上述那些错误的话，你不至于受到过于严厉的惩罚，人们只不过会说：‘哦，你

犯了个错误。’”

换句话说，CTSS并不鼓励黑客的探索行为。还有一个事实也很能说明这一点，那就是CTSS运行在一台价值200万美元的IBM计算机上，黑客认为这种计算机根本比不上PDP-6计算机，何况还装了一套“失败者”才会使用的系统。没有谁会邀请黑客去用CTSS，但它就摆在那儿。有时候你也必须因地制宜，有什么就用什么，对吗？当黑客打算使用这台计算机的时候，屏幕上就会跳出一条提示，告诉你由于口令错误，你不能使用这台计算机。因此黑客被迫采取报复措施。对黑客来说，口令比上了锁的门还要可恶。还有什么比别人告诉你无权使用他的计算机更难以容忍的呢？

最后，黑客们学会并掌握了CTSS系统，知道如何绕过口令验证。每次他们成功登录进系统后，都会给管理员留一条短信“本人到此一游”，以炫耀他们的高超技术。有时，他们还会让计算机将所有口令列表显示出来，并让管理员登录后就可以看到这张口令列表。据格林布莱特回忆，那些在Project MAC里负责CTSS系统的人理解力实在太差，他们在用户登录界面插入了一条Project MAC官方提示，基本意思是说口令乃神圣之物，只有人类的最低等形式才会去破解口令。汤姆·奈特在登入系统后将这条提示标题中的"MAC"改成了"HAC"。

虽然CTSS系统有很多缺陷，但黑客们认为"Multics"更糟糕。Multics便是9楼那台价格极其昂贵的分时系统的名字，供9楼的黑客们构

建和调试系统。虽然这台机器的设计初衷是为一般用户服务的，但黑客们对任何系统的结构都会从非常个人的角度进行评价，尤其不会放过和他们处于同一座大楼又是同一楼层的系统。因此，黑客们交谈的话题中有很大一部分涉及了MULTICS。

起初，Multics系统是MIT与通用电气公司合作的产物，接着Honeywell公司[5]也参与进来了。这个系统到处都是毛病。当黑客们听说要让它运行在带电传打字机的Model 33型终端上，而没有使用更快的交互式CRT显示器时，他们便断定这个系统简直没救了。Multics没有用效率更高的机器语言，而是用IBM自己的名为PL/I的计算机语言编写的，这对黑客们来说简直骇人听闻。当这个系统首次运行的时候，它的速度慢得像乌龟一样。由于速度太慢，黑客们得出结论，认为该系统的大脑一定受到了损伤——脑残。这一经常被用来形容Multics的词现在已经变成黑客们标准的轻蔑语。

不过Multics最让人不可接受的是其无处不在的安全特性以及根据用户上机时间收取费用。Multics的设计理念便是要掏走用户口袋里的最后一枚硬币：你要为自己占用的内存付费，为占用的磁盘空间付更多费用，为使用时间付的还要多。与此同时，Multics的那些管理者还公然宣称只有这种方法才能维持公共设备的运转。这一系统完全颠覆了在其周围传播着的黑客道德——它非但没有鼓励大家把更多的时间用于上机（按照黑客的观念，分时计算机唯一的好处就是增大了大家的上机机

会），反而在你登录系统后还要求你尽可能减少上机时间，尽量少地使用计算机的各种设施！Multics的设计理念简直太糟糕了。

黑客们用尽各种技巧和手段在Multics系统上“大闹天宫”。这么做似乎成了他们每天的工作。正如明斯基后来说的那样：“有些人做的项目其他人并不喜欢，因此这些人就会对做项目的人开各种各样五花八门的玩笑，为的就是不与他们共事……这些黑客总是用一些荒唐的行动来打乱教授们的工作。”

鉴于黑客的袭扰活动有日益游击化的趋势，AI实验室的管理方不得不小心谨慎地处理可能对黑客的工作环境造成影响的意见。1967年前后，那些管理者打算进行一次大改革，他们要将黑客钟爱的PDP-6计算机上的操作系统更换为一套分时操作系统。

那时候，明斯基已经不再做多少AI实验室的管理工作，交由他的朋友，也是尼尔森在Information International公司的老板爱德·弗雷德金来负责。当时爱德·弗雷德金也在进行角色转换，逐渐从业务工作中脱身，开始担任MIT的教授。（弗雷德金后来成为系里最年轻的正教授，也是唯一一位没有学位的正教授。）由于弗雷德金自己就是一个顶尖的程序员，因此他已经和黑客相差不远了。他十分欣赏通过“无为而治”的方式让黑客随意发挥自己的聪明才智，他认为只有这样，实验室才能多出成果。但有时他觉得黑客也能够从严密的分工协作中受益。在他刚刚接掌实验室管理大权的时候曾经组织过一次“人浪”式的攻关，打算用这

种方式解决一个机器人技术方面的问题。他亲自为每一名黑客布置任务，要求他们各自解决该问题的某一具体部分。但最后他的努力还是草草收场了事。“所有人都认为我疯了。”弗雷德金后来回忆道。他最后还是接受了这样一个事实，即让黑客做事的最佳方式就是向他们提出建议，接着期待他们能对这个建议产生足够的兴趣，然后你就能获得无论业界还是学术界都闻所未闻的成果。

明斯基和弗雷德金一致认为分时系统是非常重要的。黑客和“官方授权的用户”都对PDP-6计算机有着持续不断的需求，但不管是哪一方都饱受长时间苦等上机机会的折磨。尽管如此，黑客们还是认为分时系统难以接受。他们拿CTSS、Multics甚至还有PDP-1上杰克·丹尼斯的更为友善的系统为例，抱怨说假如一个人同时和很多人共享同一台计算机，那么他就必须忍受运行速度变慢、计算能力下降的后果。

黑客们指出，在分时系统下有几个大型程序根本无法运行，其中之一便是彼得·萨姆森一直以来都在编写和完善的怪兽程序。那是他刚刚开始使用TX-0计算机编程时顺带编写的。如果你输入MTA[6]下属两个地铁站的站名，这个程序就会告诉你应该乘坐哪条线路以及在哪里换乘等才能从一个车站到达另一个车站。现在，萨姆森正在处理整个纽约的地铁系统……他想将整个系统都装入计算机的内存，并将全部列车时刻表保存在一个计算机可以访问得到的数据磁盘中。有一天，他启动了这个程序，希望找出一条没有重复路线又能走遍整个纽约地铁系统的线

路。这一课题吸引了部分媒体的关注，接着就有人建议看一看是否可以用PDP-6计算机来完成这项任务，并打破此前由一名哈佛大学的学生创造的游遍纽约市所有地铁站的记录。

经过几个月的努力，萨姆森终于拿出了自己的方案并且于某一天由两名黑客去亲自实践。位于曼哈顿的MIT校友俱乐部有一台电传打字机，它可以连接到这台PDP-6计算机上。总共有20多名黑客担任通信员在这条线路的沿途守候着，他们按时通过公共电话亭汇报最新的进度信息，报告最近的火车运行情况、晚点情况并记录未经过的线路。另一些黑客则将这些信息通过电传打字机输入，返回给剑桥的PDP-6去计算整个线路的变动情况。那两名充当乘客的黑客每经过一站，萨姆森便在一张地图上将该站划去。这些留着军人般小平头的疯狂家伙（他们和那些留着长发、采用其他举动制造新闻效应的抗议者们形成了鲜明的对比），他们的这一设想给了媒体极大的想象空间并得到一整天的关注。"The Great Subway Hack"（精彩的地铁程序）这篇报道便记录下了这次值得永远铭记的PDP-6应用实例。

这件事也强调了格林布莱特、高斯珀和其他黑客坚持的那个最基本的观点，即这一奇迹只有在程序使用全部计算机资源的情况下才能实现。黑客们轮流上机使用那台PDP-6计算机，就好像它是他们自己的个人计算机一样。他们常常运行一些显示程序，这些程序采用实时工作模式，要求计算机不断地刷新显示器屏幕；分时计算机系统则会大大降低

显示程序的运行速度。黑客们已经习惯了因独占PDP-6的控制权而不时出现的小小“装饰”，例如他们可以通过闪烁的指示灯灯光跟踪程序的进度（灯光的闪烁可以指示哪些计算机寄存器正在进行读写操作）。这些额外的“装饰”会随着分时系统的引入而不复存在。

不过说到底，分时问题是一个美学问题，只不过“无法完全控制整个计算机”的理念让人觉得心里不舒服而已。即使计算机在分时系统下能够以和单用户模式几乎完全一样的方式对用户做出反应，你心里还是很清楚：它已经并不完全属于你一个人了。

黑客们在这个问题上的固执态度折射出他们对计算工作的质量非常注重，他们不打算为了使用一个低级的系统而让步，哪怕这个系统会让更多的人有机会使用计算机并且也许还会将探索计算机世界的福音广泛地传播开来。他们认为，只有尽可能地使用最好的系统才会有助于探索计算机的奥秘。分时系统根本算不上好系统。

弗雷德金面对的是一场艰难的政治斗争。他的策略是扭转以格林布莱特为代表的、对分时系统的极端抵触情绪。弗雷德金和格林布莱特俩人的关系还是比较密切的。弗雷德金是9楼所有人中唯一称呼格林布莱特为“里基”（里基，是正式名“理查德”的昵称——译者注）的人。于是他主动和格林布莱特套近乎，找各种理由去打动他。他告诉格林布莱特，新增一件硬件设备会让PDP-6的计算能力大为改观，这个新增的设备会将现有内存增大到超过世界上任何一台计算机。他还保证新的分时

计算机系统会比迄今为止的任何系统都好，并且黑客对这个系统也拥有控制权。就这样，他连着对格林布莱特做了好几个礼拜的思想工作，最后里基·格林布莱特终于同意给PDP-6计算机装上一套分时系统。

就在说服了格林布莱特后没多久，一天，高斯珀和另外几名黑客一起走进了弗雷德金的办公室。这些人在弗雷德金的办公桌前一字排开，用冷冰冰的眼神齐刷刷地盯着他。

“出什么事了？”弗雷德金问道。

他们继续盯着他，又看了好一会儿，最后才说：“我们想知道你对格林布莱特做了什么，我们有理由相信你对他进行了催眠。”

高斯珀极其不能接受许多人同时对那台PDP-6计算机发号施令。他的这一举动让弗雷德金想起了艾茵·兰德（Ayn Rand）的小说《The Fountainhead》（源头）中一位名叫洛克的建筑师。这名建筑师设计了一座漂亮的建筑。当洛克的上司接手了整个设计并把这座建筑弄得不再像从前那样以后，洛克炸毁了那座建筑。弗雷德金后来回忆说，高斯珀告诉他，如果他坚持在PDP-6上安装分时系统，高斯珀就只有将那台机器毁掉。“他觉得假如要对PDP-6做那么可怕的事情，他就只有毁了它。我理解这种感觉，于是我做了部分让步。”新的折中方案就是这台机器可以在夜晚以单用户模式运行，如此一来，黑客们就能够运行他们那些庞大的程序，并且这台PDP-6也可以任由他们发号施令了。

整个分时系统的实验实际上并没有开展起来。原因是有人编写了一个特别的、新的分时系统，而这个新系统的灵魂便是黑客道德。

系统的内核是由格林布莱特和尼尔森共同编写的，他们夜以继日地工作了几周才完成。就在这款软件部分完成后，汤姆·奈特和其他黑客开始对其做些必要的改造以便适应PDP-6计算机和全新的附加内存设备——这个设备装在一只巨大的机柜里面，机柜的体积相当于两台自助洗衣店里的大型洗衣机，它有个昵称，叫"Moby Memory"。尽管管理层批准黑客自己开发分时系统，但格林布莱特和其他黑客却对这个系统的最终特性拥有完全的发言权。这个新的分时系统与其他系统（例如CTSS系统，即“兼容分时系统”）有什么不同呢？其中一个不同之处就是它的名字，汤姆·奈特将这款黑客自己编写的系统命名为：不兼容分时系统（ITS）。

这个名号颇具讽刺意味，因为就与其他系统和程序的友好程度来说，ITS的兼容性比CTSS更强。就黑客道德的理念来说，ITS更是不在话下。ITS可以轻而易举地连接到其他东西上——这种方式赋予系统无限的扩展能力，方便用户有效地探索计算机世界。在任何分时系统中，几名用户能够同时运行在ITS环境下编写的程序。但在ITS上，一名用户也可以同时运行好几个程序。ITS还具有异常强大的显示功能，并有一个在当时非常先进的编辑软件，这个软件使用的是全屏方式（格林布莱特后来自豪地说：“这个编辑软件比世界上其他同类软件早了好几

年。”）。由于黑客们希望在分时系统下计算机的运行速度能像在单用户模式下那样迅速，因此格林布莱特和尼尔森用机器语言编写的代码，将用户在分时系统上对计算机的控制能力提高到了前所未有的程度。

ITS中对黑客道德价值观的体现更加明显。几乎与所有其他分时系统不同，ITS并没有采用口令机制。实际上，这个系统被设计成允许黑客尽可能多地访问他人的文件。以前的做法是将纸带放进抽屉里，抽屉就成了一个集中存放程序的程序库，用户可以使用或者改动这些程序。这种方式现在也嵌入到ITS中了，每个用户都能打开保存在磁盘上的其他人的个人文件。ITS的开放式架构鼓励用户查看其他人的文件，看看其他人正在编写哪些精巧的程序，或在别人的程序中找找错误然后帮他改掉。如果想要一个计算正弦函数的例程，你就可以看看高斯珀的文件，找出他用10条指令编写的那段程序代码。你可以浏览顶尖黑客编写的程序，找些灵感，甚至对别人的代码夸奖一番。ITS的理念就是：计算机程序并不属于个人，而属于世界上的所有用户。

此外，ITS还保留了黑客都有的那种集体感，即当只有一名黑客在使用计算机时，其他人围在旁边看他编写代码的那种感觉。通过一个精巧的矩阵开关，任何ITS下的用户都可通过键入一条命令找出都有谁正在同时使用这个系统，而且还能切换到任何一个人的终端屏幕上观看他的一举一动。你甚至可以和其他用户一道进行软件开发。例如，奈特可能登录进来，发现高斯珀正在另一台终端上忙碌着，便可以将自己的程

序提供给他参考，然后还能在高斯珀正在编写的程序中插入几行自己的代码。

这一功能还有一些有趣的用途。后来，当奈特构建出了一些彩色图形终端之后，有一个用户也许正在为自己的程序绞尽脑汁、冥思苦想的时候，突然屏幕上出现一只六条腿的……臭虫。这只臭虫可能会爬到屏幕上方，大口地吃掉你的代码，到处留下碎屑。在另外一个终端那里可能会爆发出异常兴奋的大笑声，其实这种笑声是一种外人难以理解的表达方式，他是在告诉你，你的程序到处都是毛病。但即便如此，任何用户都不仅有权开这样的玩笑，而且有权打开你的文件，删掉（他们称为“割掉”）你辛辛苦苦编写的程序和宝贵的注释，但还没有人这么做过。在ITS系统上，黑客都把自己的名誉看得很重。

ITS最能体现它对用户的信任之处，就是它对“有意使系统崩溃”这种行为的处理。一名黑客的正式“成人礼”便是深入到分时系统内部，用数字方式犯下这种“故意伤害罪”（可能让寄存器进行了大量的循环计算），进而导致系统崩溃。此时系统完全死掉了。这种情况时不时地会发生几次，于是有些人就必须对系统加以完善，避免类似事件再次发生。系统的安全措施越严密，某些喜欢胡闹的黑客想要驯服这个系统的挑战也就越艰巨。例如，要想让Multics崩溃就非常不容易。因此，总是有些程序员大侠通过让Multics崩溃的方式来证明自己的能力。

相比之下，ITS则准备了一条命令，它的具体功能就是让整个系统

瘫痪。你要做的就是输入"KILL SYSTEM"这条命令，然后这台PDP-6计算机就会慢慢地停止运转。设计这一命令的初衷是让系统崩溃变得索然无味，因为那只不过是举手之劳而已。

在极少数情况下，有些“失败者”会看着所有可用命令，自言自语道：“KILL这个命令是干什么用的？”接着整个系统便会停止下来，不过ITS大体上证明了这一点，即“最好的安全措施就是没有安全措施”。

当然，在把ITS装到PDP-6计算机上后，有一段时间调试工作做得比较多，从某种意义上说，调试和修改工作延续了10多年。很多黑客调试ITS的时候一改就是好几天，格林布莱特就是其中最突出的一个。他们搜寻程序错误，增加新的功能，修改部分代码以提高速度……这些人不停地对ITS进行着修改和完善，最后ITS实际上已经变成系统黑客的家园了。

在AI实验室这个圈子里，系统黑客是最重要的角色。黑客道德的观念允许任何人对ITS进行修改和完善，但如果进行系统程序的修正，那么你的工作质量便要被大家放到明亮的聚光灯下观察，也就是所谓的公共后果——如果你打算改进MIDAS汇编程序或ITS-DDT调试器，要是你犯了一个可怕的错误，那么所有人的程序便会无一例外地崩溃，人们会找出应该由“失败者”负责的那部分错误。另一方面，黑客思想中还没有什么东西比系统软件的质量更重要。

不过，那些制定计划的人却并没有给予编制系统程序同等的重视。他们在意的是应用程序，即用计算机完成远远超出计算工作本身的任务，利用计算机建立一些有用的概念和工具以造福人类。但对于黑客们来说，系统开发便是他们的终极目标。毕竟，大多数黑客早在孩提时代便一直钟情于各种系统。一旦认识到创建系统的终极工具是计算机，他们就将生活中所有其他的东西全抛在脑后，义无反顾地投入其中。使用计算机，不仅可以建立令人目眩神驰，有如拜占庭风格般复杂、协调和高效的系统，而且由于有了可以使用"Moby"扩展内存的操作系统（例如ITS），计算机本身实际上也成了他们感兴趣的系统。ITS之美体现在它将自己毫无保留地呈现出来，让你能够非常容易地编写适用的、新的增强功能。ITS几乎就是黑客们的起居室，在这里每个人都可以按自己的喜好使用它，每个人都可以找到自己的一方乐土并尽情施展才华。ITS是完美的，是可以用来创建其他系统的系统。

这是一个无穷无尽的螺旋上升的逻辑循环。当使用ITS时，人们可能会对这个或那个功能深表赞叹，但他们想得更多的是如何完善这个系统。这种想法太自然不过了，因为由黑客思想得到的一个重要推论是：没有任何一个系统或程序是真正完成了的，你总能让它变得再好一点。每个系统都是活生生的有机体：如果人们不再对它进行维护和完善，它就会死亡。

当你完成了一个系统程序（例如一个汇编程序或调试器），或者某

种运行速度快且（如你所愿）运转良好（例如一个多路复用器的输出接口）的东西，你同时也制造出了一件工具、提出了一项发明或改进了某种东西，将你今后的探索提高到了一个更高的层次。这是一个特别的循环过程，是螺旋式上升的过程。在这个过程中，系统程序员就是他为之完善的系统的忠实用户。有很多黑客认为那些妨碍他们进行最优化编程、时不时跳出来的烦人问题都是通过事后的修补解决的，并进而使系统最终达到艺术级的完美程度。（当然，真正的最优化编程只有在消除了人与纯计算机之间的障碍之后才能实现。不过这种理想情况不可能出现，因为那必须让黑客和计算机在生物学上合二为一才可以。）在黑客创造的ITS系统下，编写程序变得加容易，程序运行速度也大为提高，并且该系统还允许程序通过使用更多的机器资源获得更强的计算能力。因此，黑客不仅可以从编写优秀的系统程序中得到极大的满足（因为每个人都要用到这种程序并对此表示钦佩），而且从今以后他还将在编写下一个系统程序的路上向前走得更远。

下面引用一位名叫唐·伊斯特莱克的黑客在ITS首次运行5年后所撰写的进度报告[10]，内容如下：

ITS系统并非“人浪”的产物或无心而为的产物。这个系统的性能完善工作是渐进式的，并且自始至终从未停止过。一个大型系统的完善工作永无止境，这是千真万确的……总的来说，这个系统可以说是由用户设计且由设计者具体实现的。正是由于设计者也同时是实现者，才得

以避免很多不切实际的软件设计问题。当软件的实现者也是设计者的时候，他不仅在编程过程中悠闲放松，而且其自豪感也与日俱增。如果用户就是设计者，那么ITS的各个功能就绝不可能华而不实；如果设计者便是用户，那么ITS的各个功能用起来还能不得心应手吗?

这段散文有点晦涩难懂，但它的观点却非常鲜明——ITS便是黑客道德的又一个极为强烈的体现。很多人甚至认为这个系统应该成为遍及全美的所有分时系统的国家标准，让美国每一个计算机系统都能传播黑客道德的福音，消灭讨厌的口令概念，促进人们亲自动手、无拘无束地参与系统调试活动，向世人展示通过分享软件（程序并不属于作者，而属于计算机的每一个用户）获得的增效力量。

1968年，几家主要的计算机学术机构在犹他大学召开了一次会议，目的是制定分时系统的标准，以便用于DEC公司即将推出的最新机型——PDP-10计算机。PDP-6和PDP-6相比没有太大的变化，大家考虑的两个备选操作系统之一便是黑客开发的“不兼容分时系统”。另一个操作系统的名字是TENEX，它是由BBN公司编写的，不过当时尚未真正使用过。格林布莱特和奈特代表MIT出席了这次会议，他们两人的与会给大会带来了一道别样的风景——两名黑客试图说服参会的十几所大型院校的主管们，让他们将价值几百万美元的设备从一开始就托付给一个没有内置任何安全机制的操作系统！

他们的努力失败了。

奈特后来说MIT的黑客们丢掉这次机会完全是因为幼稚。他猜在大会辩论结束前结果就已经定下来了——基于黑客道德的理念编制的系统对那些机构来说步子迈得太大了，所以他们没法接受。不过格林布莱特后来坚持说："只要我们想，我们其实完全能够说服他们。"不过，用他的话说，"继续向前"才是更重要的。对格林布莱特来说，将黑客道德传播到剑桥以外的地方本就不是他要考虑的事。他认为关注科技广场大楼这里的芸芸众生才是王道，因为这里是黑客的乌托邦，这里的人将在黑客道德的指引下创建愈发完美的系统，并以此让世界刮目相看。

[1]Pig Latin是按照如下简单规则转换每个英文单词的一种自发明语言。1）如果单词以辅音开头，那么把起始辅音字符串（即第一个元音字母前的所有字母）从单词开始移到尾部，并加上后缀ay，如"string"变换后为"ingstray"。2）如果单词以元音开头，则加后缀way，如"apple"变换后为"appleway"。

[2]Tom Sawyer（汤姆·索亚），出自马克·吐温1876年的小说《汤姆·索亚历险记》。小说主人公汤姆·索亚天真活泼，富于幻想和冒险，不堪忍受束缚个性，枯燥乏味的生活，幻想干一番英雄事业。其中有一段汤姆·索亚和小伙伴们一起粉刷墙壁的情节。

[3]Fubar，是"Fucked up beyond all recognition/any repair"的首字母缩写，这句短语的意思是：被搞得面目全非。

[4]此处指计算机本身的安全审核机制。

[5]Honeywell，著名电子安防产品制造商和服务商。

[6]马萨诸塞州运输管理局。

第7章　LIFE

后来，因为科技广场大楼神奇的9楼实验室，人们将那个年代称为黑客的黄金时代。那些生活在这个实验室中的“科技修道者”会在单调乏味的机房和乱糟糟的周边办公室中消磨时间，聚集在各种终端旁边看着一行行绿色的代码字符向上滚动，并从衬衣口袋里掏出铅笔在打印资料上做着标记，以他们特有的行话嘲笑着这个无限循环或那个不怎么样的子例程，对他们来说，这是最接近天堂的地方。在这种轻松的、无政府主义的生活方式下，他们的工作效率极高，同时对PDP-6充满热情。艺术、科学与游戏融入了神奇的编程活动中，每一位黑客都可以无限制地掌控机器内部的信息流。这种调试生活散发出无穷的光芒。

但是，不管黑客多么努力地尝试生活在黑客梦想中，并拒绝来自“真实世界”中那些令人烦扰的各种体制的干扰，这都是无法实现的。格林布莱特和奈特未能说服外界的人相信不兼容分时系统的自然优点，这只是冰山一角，说明了一小群完全沉浸在黑客主义中的人可能不会带来所有黑客都认为必然会发生的社会大变革。从TX-0来到MIT的10年间，普通大众，当然还有校园里的其他学生，从总体上来讲对计算机有了更多的认识，这是事实。但是他们不会像黑客那样对计算机如此注重和迷恋，并且，他们并不一定认为黑客的意图是善良而理想化的。

与此相反，在20世纪60年代末期，许多年轻人将计算机视为邪恶的

东西，是科技阴谋的一部分，富人和权贵可以使用计算机压迫穷人和无权无势的人。这种态度不仅仅体现在学生们的抗议行为上，还有已经爆发的越南战争（美国计算机一定程度上参与了该战争）。黑客主义精神中的机器也被成百万的普通爱国公民所憎恨，他们认为计算机是社会中的一种非人性化因素。每当送到家中的账单不正确时，接收账单的人会紧张地尝试拨打一圈电话以更正账单，这是令人沮丧的过程（他们通常会听到这样的解释："是计算机出错了"，而只有通过手工才能费力地消除数字问题），于是人们对计算机的蔑视与日俱增。而黑客显然会将这种不幸归咎于IBM不够明智的批处理做法。人们难道不明白吗？黑客道德可以鼓励人们去修复上千美元电子账单之类的bug，从而避免这些错误的泛滥。但是，在公众的心目中，IBM的编程人员与AI实验室中使用优雅交互式PDP-6的人并无区别。在他们的心目中，所有计算机编程人员，不管是不是黑客，都被看做是留着夸张发型、密谋毁灭整个世界的疯子科学家，或者是皮肤苍白、目光呆滞的机器人，一边计划着实现科技老大哥主义[1]的下一次攻击活动，一边用空虚单调的声音重复着毫无意义的说辞。

大多数黑客选择不去纠结于这些公众印象。但是不管黑客们喜欢与否，从1968年到1969年之间，他们不得不面对他们糟糕的公众形象。

在科技广场大楼发生的群情激奋的抗议游行戏剧性地表明了黑客与他们的同龄人相距得多么遥远。许多黑客对反战行为持支持态度。比

如，格林布莱特参加了在纽黑文的游行，并且在布兰德斯大学的全国罢工信息中心为反战激进分子连接电话线。而黑客布莱恩·哈维则热衷于组织示威游行，然后他会回到实验室告诉大家，抗议者们对AI实验室的印象有多差。

在反战会议中甚至有一些传言，认为科技广场实验室中的一些计算机正用于协助开展战争。哈维会尝试着告诉他们情况并非如此，但是激进分子不但不相信他，而且还愤怒地认为他在试图哄骗他们。

黑客们听到这种令人遗憾的误解时也只有摇头。这又一次证明了人们有多么不理解他们！但是，反战运动对AI实验室的一个指控是完全正确的：这个实验室所有的活动，甚至包括黑客道德的最为荒唐或最体现无政府主义的现象，都是由美国国防部资助的。从不兼容分时系统到彼得·萨姆森的地铁研究，所有的一切都由美国国防部买单。

一般来说，AI实验室对这一指控的回复是，资助实验室的国防部高级研究计划署（ARPA）从未在黑客和计划者进行的计算机研究中要求任何人编写特定的军用程序。ARPA是由计算机科学家管理的，它的目标一直是促进纯理论研究的发展。在20世纪60年代末，ARPA的基金由计划者罗伯特·泰勒负责，后来他承认从军方的“军事任务”项目中将资金拨给了能够促进纯计算机科学发展的项目。几乎没有黑客会认为ARPA的基金是“赃钱”。

其他所有人，甚至反对战争的人，几乎都承认，ARPA的资金是黑客生活方式的命脉。如果有人指出这一明显的事实，即美国国防部也许不会在人工智能和正在进行的系统工作中要求特定的军事应用，但是依然期望这个实验室的工作能够带来意想不到的军事应用（谁说所有这些在视觉和机器人技术方面“有趣的”工作最终不会导致破坏力更大的炸弹偷袭呢？），黑客们要么予以否认，（格林布莱特说：“我们的资金确实来自于国防部，但它不是军方。”）要么像马文·明斯基这样回复：“国防部资助的研究并不是非法的。这种研究显然要强于商务部或教育部资助的研究……因为这些部门会进行思想控制。我宁愿由军方来掌管研究……军方的人对于他们想要的毫不隐瞒，所以我们并没有什么难以言喻的压力。我们在做什么一目了然。ARPA的情况很特殊，因为他们认为这个国家需要的是擅长国防技术的人。万一我们要用到这种技术，我们能够立即提供出来。”

计划者认为他们在推动真正的科学发展。黑客们在免费信息流、分权以及计算机民主的基础上愉快地构建着他们的新时代哲学。但是，反军方的抗议者却认为这是一种假象，因为所有所谓的理想主义最终都会令美国国防部这个战争机器受益。反战的人民想要表达他们的不满，有一天，一个消息传到了AI实验室，即抗议者正在筹划一次游行，游行的终点将是科技广场大楼的9层。

AI实验室的实际管理者拉塞尔·诺夫斯科非常重视抗议者的威胁。

他害怕狂暴的激进分子会真的谋划炸毁计算机。他认为必须采取一些措施来保护这个实验室。

有些措施非常神秘（可能涉及CIA之类的政府机构，CIA在科技广场大楼有一间办公室），即使战争过去了10年，诺夫斯科依然不肯透漏这些措施是什么。但其他措施则显而易见。他拆去了从9层的电梯大堂通往黑客们操作计算机的区域之间所有门上的玻璃，并安装了钢板来替代玻璃，然后又用木板盖住钢板，这样，这块区域看起来就像没有加固过一样，虽然实际上与之相反。门旁边的玻璃面板换成了半英寸厚的防弹树脂玻璃，这样在你打开门锁并移除门栓前能看清谁在请求进入。诺夫斯科还确保了各个大门都装了固定在墙上的重型铰链，这样，抗议者将无法拆掉整扇门，闯进来破坏计算机。

在示威游行的前几天，只有名字在核准名单上的人才能正式获准进入这个封锁的堡垒。游行当天，诺夫斯科甚至给不同的人派发了40台快速成像照相机，要求他们在示威游行者从受保护区域外面冒险行事时，拍下他们的照片。如果这些游行者采取暴力行为，那么至少他手里会留下肇事者的证据。

这些障碍在一定程度上发挥了作用，抗议者（据诺夫斯科估计，约有20～30人）走进科技广场大楼，在实验室外面停留了一会儿，然后就离开了，他们没有用大锤破坏PDP-6。但是黑客们在松了一口气的同时，一定也觉得很遗憾。他们在实验室内营造出了无锁的民主体制，但

却与外界完全脱节，从而不得不使用他们痛恨的门锁以及各种障碍来控制对这个理想环境的访问。虽然有些人会抱怨装了门锁，但是在这种情况下，寻常像游击队员一样自由进出的爱好似乎并不适用。有些黑客害怕受到打击，他们甚至操纵了电梯系统，让电梯无法直接到达9层。尽管之前一些黑客曾宣称，“我绝对不会在装有门锁的地方工作”，但是在示威游行结束并撤销了受限名单后，门锁还是被保留了下来。通常，黑客不会把门锁看做是自己远离主流的符号标志。

一种非常坚决的唯我论在9楼盛行，甚至在黑客主义遭受到来自出版物和期刊的一些直接却显然不具有身体威胁的攻击时，唯我论依然站得住脚。但是，这些攻击中最为猛烈的言论却很难忽略，因为它来自MIT内部，计算机科学系（没错，MIT开始理解并创建了这个系）一位名叫约瑟夫·魏泽鲍姆的教授。魏泽鲍姆以前也是程序员，他很瘦，留着胡子，说话带有一种很有意思的东欧口音，自1963年起便一直待在MIT，但却极少与黑客交流。他对AI最大的编程贡献是一个叫做ELIZA的程序，这个程序句与用户进行会话，计算机将扮演治疗师的角色。魏泽鲍姆意识到了计算机的力量，并注意到用户与ELIZA的交流有多么的深入，这令他不安。即使人们知道它“只是”一个计算机程序，但是他们依然会将个人最隐私的秘密告诉它。对魏泽鲍姆来说，这证明了计算机所具有的力量如何引导人们做出几乎成瘾的无理性行为，最后带来非人文化的后果。魏泽鲍姆认为黑客（或者叫做“患了强迫症的程序员”）是计算机非人文化的终极体现。他最后把这写到了《计算机力量与人类理

性》（Computer Power and Human Reason）[11]中，这段话非常有名，他是这么写的：

……聪明的年轻人，不修边幅，通常有着深陷而明亮的眼睛。你会看到他们坐在计算机控制台后，手臂僵硬，手指已调整好姿势，随时准备按在按钮和键上。他们的注意力似乎完全集中在控制台上，就像赌徒盯着滚动的骰子一样。在注意力不那么集中的时候，他们通常会坐在铺满了计算机打印资料的桌子旁边，仔细地研究这些资料。他们会持续工作20～30个小时，直到体力不支。他们的食物（如果他们准备了食物）是各种外卖（咖啡、可乐、三明治）。如果可能，他们会睡在简易床上，旁边堆着打印材料。他们皱巴巴的衣服、没洗的脸、没刮的胡子，还有乱蓬蓬的头发都证明了他们对自己身体的不负责任，对自己身处的世界毫不在意。这些就是计算机懒汉，强迫症程序员……

后来，魏泽鲍姆说这个绘声绘色的描述来源于他自己作为黑客时的切身体会，而并不是基于对9楼文化的直接观察。但是，许多黑客则不这么认为。一些人觉得魏泽鲍姆写得就是他们自己，甚至他的描述暴露了他们的隐私。而另一些人则猜测格林布莱特被很不公平地挑选了出来；实际上，格林布莱特确实给魏泽鲍姆发送了几条信息，表达自己对这种长篇大论的反感情绪。

不过，魏泽鲍姆的文章或者其他任何攻击并没有让黑客们开始反省自己的生活方式。反省并不是这个实验室的行事风格。黑客们通常不会

深入研究彼此的心理性格。“我们有一系列共同的目标”汤姆·奈特后来解释道，“我们分享精神上的快乐，甚至在相当大的程度上分享共同的社会生活，但是我们也有分享的界限，别人不敢轻易跨越。”

正是这种难以言喻的界限让黑客大卫·塞维亚感到困惑。他在青少年时期就加入了这个实验室，也确确实实在这里长大成人，除了创造出富有创意的黑客程序外，他还会花时间思考黑客和计算机之间的关系。对于所有的黑客如此迷恋PDP-6这种简单的东西并与其亲密地沟通，他开始觉得好奇。这种关系几乎是可怕的。大卫·塞维亚想知道，如果像PDP-6这样相对简单的机器能够如此拉近黑客们彼此之间的距离，那么又是什么让人们彼此联系的，人们是如何找到彼此的，人们为什么会相处融洽呢……这一系列相关的问题让他开始思考，一方面人类是否就是更高级的计算机，而另一方面人类是否是上帝的精神影像。

他不一定会与他的导师分享这些思考，比如格林布莱特或高斯珀。“我不认为我们会与彼此进行那种温和的谈话，”他后来说，“这不是我们重点关注的。我们注重的是纯粹的智能。”甚至对于高斯珀来说也是如此：塞维亚跟着他实习，但两人之间的关系并不好。他后来认为，这是一种“黑客关系”，他们在分享计算机相关信息方面非常亲近，却不带有真实世界中丰富多彩的友谊关系。

“很多、很多、很多年过去了，我所做的只是钻研计算机，我并没有觉得孤单，也没觉得失去了什么。”塞维亚说道，“但是我想，随着我

逐渐成长，逐渐成熟，逐渐改变，我在某些方面变得不那么古怪了，我开始需要从人们那里获得更多的信息。（由于没上过高中，）我错过了所有社交方面的活动，直接来到了这个几乎与外界格格不入的地方……在我的有生之年，我像机器人一样行走说话，并与其他一群机器人进行交流。”

在有些情况下，黑客无法进行深入的人际交流会带来严重的后果。对于那些最优秀的黑客来说，这间实验室可能是理想的工作场所，但是对某些人而言，这里的压力太大了。甚至房间内的布局都能加剧某种高度紧张的情绪，包括开放的终端、在实验室不断出现的令人敬畏的世界上最伟大的计算机程序员、寒冷的室温以及永不停歇的空调噪声。有一次，他们叫了一家调查公司对这种无处不在的过量噪声进行研究，最后，他们得出结论，空调噪声之所以如此令人讨厌，是因为没有足够与之匹敌的其他噪声。于是，他们调整了机器，让它们持续地发出响亮的噪声。用格林布莱特的话来说，这种改变“并没有什么好处”，而且对于某些人来说，这种持续的机器噪声令他们在9层长时间地工作时相当头疼。除此之外，还有一些其他的因素：睡眠不足、忘记吃饭直至营养不良以及完成黑客工作的高度热情，因此，一些黑客做出出格的事情，其原因也就不言自明了。

格林布莱特最擅长于发现，按他的话来说，“各种损耗的典型综合病症”。“在某种程度上，我关注的是，我们不能让人们在实验室里一个

接一个地倒下去。”他有时会告诉实验室里的人回家待一阵子，放松放松。而其他事情则超出了他的管辖范围。一个晚上，一个黑客从哈佛桥上飞跃而下，掉入冰雪覆盖的查理士河，伤势严重。这并不是AI实验室的黑客唯一的一次自杀企图。

从这个证据本身来看，魏泽鲍姆的观点似乎有一定的道理。但是黑客的生活远远比这丰富。魏泽鲍姆并没有承认黑客的献身精神之美……或者黑客道德的理想主义之美。他看不到爱德·弗雷德金所看到的画面：斯图尔特·尼尔森用TECO编辑器编写代码，格林布莱特和高斯珀在旁观看，他们三个没有说一句话，而尼尔森却可以通过解码汇编语言的小把戏来令其他两个人开心，由于格林布莱特和高斯珀完全掌握了PDP-6“语言”，因此这种小把戏在他们看来与欢快而精辟的笑话具有同样的开心效果。每隔几行指令，就会出现一条幽默的妙语，这是一种令人赞叹的沟通方式……这个场景正是分享的写照，令弗雷德金终生难忘。

弗雷德金虽然勉强承认黑客之间的关系与众不同，但他后来说：“他们的生活就是计算机的未来……他们乐在其中。他们知道自己出类拔萃，与众不同。我认为他们互相欣赏对方。他们虽然各不相同，但是都知道其他人身上的优点。他们互相尊重。我不知道像（黑客文化）这样的东西是否曾经存在于这个世界上。我会说，他们彼此惺惺相惜。”

黑客们关注的是计算机的神奇力量，而不是人类情感，但是他们也

会被其他人所感动。证明这一点最好的示例就是路易·莫顿（化名）的情况。莫顿是MIT的学生，有点保守，但却是一位出色的国际象棋高手。除了最后一个特点，格林布莱特最开始认为他是那种可能会随意走进实验室的不重要的人。

莫顿能下一手好棋，这令格林布莱特非常高兴，那时他正忙于建造一台可以运行其国际象棋程序增强版本的真实计算机。莫顿学过一点编程，并加入了格林布莱特的这个项目。后来，他在9层不常使用的PDP-7上开发出了自己的国际象棋程序。莫顿对国际象棋和计算机都很着迷，而发生在1966年感恩节假期的事情并没有任何的预兆，在科技广场大楼8层类似于剧场的AI小“娱乐室”中（西蒙·派珀特教授和他的团队在那里开发用于教学的LOGO计算机语言），他暂时变成了“植物人”。他表现出紧张症的典型症状，笔直地坐在那里，双手紧握成拳放在身侧。他不回答任何问题，甚至对除他以外的任何事物均不予理睬。大家不知道该如何是好。他们给MIT的医务室打电话，医务室让他们打给剑桥警方，警方则带走了可怜的莫顿。这次意外令黑客非常震惊，格林布莱特亦是如此。他放假回家探亲，回来后听说了这次事件。

莫顿不是这里最好的黑客。格林布莱特也不是一个亲密无间的朋友。不过，格林布莱特还是立即驾车赶往维斯伯乐州立医院，准备带回莫顿。开车的路程很长，而且这家医院让格林布莱特想起了源自中世纪的某种场所，那里更像是监狱，而不是医院。他下定决心，不将莫顿带

出来绝不离开。在这个曲折的出院过程中，最后一步是让一位老态龙钟的医生签字。“这完全像是恐怖片（里的场景），”格林布莱特后来回忆道，“他看不清楚东西。旁边好像是护理人员的人会说‘签在这里。签在这里。’”

原来莫顿患有这种病症已经有好些年了。与大多数的紧张症患者不同，莫顿会在几天后有所好转，特别是在服药的情况下。通常，如果他在某个地方犯了紧张症，发现他的人会打电话给其他人将他带走，即使他又逐渐地苏醒过来，医生仍然会给出诊断，说他患有永久性紧张症。他会打电话给AI实验室并高喊“救救我”，实验室的人，通常是格林布莱特，则会去医院将他带走。

后来，有人在MIT的记录中发现了莫顿已故母亲的来信。信中说莫顿是一个奇怪的男孩，有时他会变得僵硬。在发生这种情况时，你需要做的只是问他：“莫顿，你想玩一盘国际象棋吗？”弗雷德金对莫顿也非常感兴趣，他尝试了这个建议。一天，莫顿坐在椅子边缘开始变得僵硬，完全呈现出雕塑的状态。弗雷德金问他是否愿意下盘国际象棋，莫顿则僵硬地迈步走向棋盘。弗雷德金一边下棋，一边自顾自地和莫顿闲聊着，但是突然莫顿停了下来。弗雷德金问道：“莫顿，你为什么不下棋了？”沉默了很长一段时间后，莫顿缓缓地用喉音回答道：“将……军。”弗雷德金的上一步棋不小心使自己处于被将军的境地。

莫顿的病情可以通过某种药物缓解，但是他自己几乎从来不服用这

种药物。格林布莱特请求他服药，但是他拒绝了。一次，格林布莱特找到弗雷德金，请他帮忙。弗雷德金跟着格林布莱特一起回到实验室，发现莫顿身体僵硬，毫无反应。

“莫顿，你为什么不吃药呢？”他问道。莫顿只是坐在那里，脸上挂着一丝笑容。“为什么不吃呢？”弗雷德金又重复了一遍。

突然，莫顿回过神来，开始猛击弗雷德金的下巴。这种行为是莫顿的一种粗野特征。但是，黑客们对此表现出了非凡的忍耐力，他们并没有将他当成失败者而予以排斥。弗雷德金认为莫顿的情况很好地说明了这个团队人性的一面，而魏泽鲍姆却依然将他们想成没有感情的机器人而排斥他们。“他只是言语过于偏激了，”明斯基在后来谈到魏泽鲍姆时说，“这些（黑客）是世界上最敏感、最可敬的人。”这可能有点言过其实，但是，在共同实现黑客道德时，他们专心致志的外表下确实有着温暖的一面。为了表达对黑客技术的热爱，黑客牺牲了局外人所谓的基本情感行为。

最终离开了这个团体的大卫·塞维亚，多年后依然对这种美妙的牺牲心怀敬畏：“对于这些人来说，似乎必须非常才华横溢，并且从某种意义上讲，他们需要在社交方面有所障碍，这样，他们才能完全集中精力做一件事情。”当一名黑客，这是世界上对他们来说最为重要的事。

在黑客道德在科技广场大楼的9层蓬勃发展之时，剑桥以外的计算

机世界也并没有停下脚步。到了20世纪60年代后期，黑客主义广泛传播，一部分原因是像PDP-10或XDS-940之类的交互式机器不断地涌现，一部分是因为友好的编程环境（比如黑客们在MIT开发的那个），另一部分原因则是MIT的老黑客会离开实验室，将他们的文化带到新的地方。但是这种发展的核心是：想要当黑客的人都能够找到用来研究黑客技术的计算机。

这些计算机不一定在MIT。黑客文化的中心正在美国各地的学院里扎根，从斯坦福大学到卡内基梅隆大学。随着这些中心发展到了临界状态（拥有足够的专业人员来研究大型系统并且他们会在晚去当地的中餐馆消遣），它们开始具备足够的诱惑力，吸引AI实验室的一些黑客离开科技广场大楼。具有强烈MIT风格的黑客主义可以通过这些黑客使者传播。

有时，黑客去的不是学院，而是公司。一位名叫迈克·罗维特的程序员在旧金山创办了一家名为Systems Concepts的尖端技术公司。他非常明智，邀请了电话和PDP-1黑客斯图尔特·尼尔森作为合作伙伴；TX-0音乐大师彼得·萨姆森后来也加入了这家高科技硬件设计制造公司。总之，这个小公司设法将科技广场大楼周边众多敬业而有才能的黑客拉到了旧金山。这可是不小的壮举，因为黑客通常都与加州的生活方式格格不入，特别是要会开车以及在白天进行休闲娱乐活动。但是，尼尔森之前就已经汲取了教训——尽管在20世纪60年代中期弗雷德金反复地游说

他，但他还是拒绝前往Information International在洛杉矶的新总部，直到有一天，他在反复强调了他的决心后，没穿外衣就冲出了科技广场大楼。那天正巧是剑桥那年冬天最冷的一天，他走到外面后，眼镜立马就因为温度的骤降而碎裂了。于是他直接走回弗雷德金的办公室，眉毛上还凝结着冰碴，说道："我要去洛杉矶。"

在某些情况下，黑客会因为明斯基和爱德·弗雷德金称为"社会工程"的因素而加快离开的步伐。有时，计划者会发现某个黑客开始墨守成规了，可能在某些系统问题上卡住了，或者对一些课外活动着迷了，比如研究各种门锁或电话系统，于是计划者会认为他的工作不再"有趣"了。后来，弗雷德金回忆说，黑客们可能会进入一种状态，他们"就像拖着东西无法前进的船锚。从某种意义上说，他们的时代已经过去了。他们需要走出实验室，而实验室也希望他们走出去。于是，他们会收到一些出人意料的邀请，或者被安排进行一些访问，通常是很远的某个地方。这些人开始走向外界，去公司或者其他的实验室。这不是命运的安排，而是我的安排。"

明斯基会说"弗雷德金很勇敢"，对其行为的秘密性表示认可，即使不了解黑客团体，这也是必须要去做的，他们不能忍受支配人们去向的组织结构。

虽然目的地可能是工业（除了Systems Concepts，弗雷德金创办的Information International公司也雇佣了很多MIT的黑客），但黑客们通常

选择其他的计算机中心。在这些中心中，最为合适的是斯坦福大学的AI实验室（SAIL），它是约翰·麦卡锡大叔于1962年离开MIT时创办的。

SAIL在很多方面都是MIT运转方式的镜像，唯一改变的地方只是时不时从太平洋飘到半岛上的加州大雾。但是加州的这种失真镜像非常重要，它证明了即使是与MIT黑客社区最为接近的地方也只是近似于理想场所。MIT温室风格的黑客主义注定要传播出去，但是在暴露在诸如加州阳光的环境下时，黑客主义的味道会减弱一些。

不同之处开始于背景环境，SAIL位于一个由混凝土玻璃和红木搭建的半圆形前会议中心，地处可以俯瞰斯坦福大学校园的群山中。在这座建筑物内部，黑客们可以坐在分布在各个办公室的64台终端前工作。这里不会出现科技广场大楼的幽闭恐惧症。这里既没有电梯，也没有震耳欲聋的空调噪声。这种轻松的氛围意味着SAIL并没有沿袭MIT的泼辣作风，比如TMRC活动室中的高声辩论、研究生与黑客间的信仰之争。科技广场大楼弥漫着枪战太空科幻小说中随处可见的战争形象，而斯坦福大学的形象则不同，它有着约翰·罗纳德·瑞尔托尔金在中土世界（《指环王》）三部曲中所描述的精灵、霍比特人和巫师具备的文雅知识。AI实验室中的房间是以中土世界中的地点来命名的，SAIL打印机被配置成可以处理三种不同Elven类型的字体。

在经过MIT的《太空大战》鼎盛时期后，斯坦福大学实验室最终开发出来的著名计算机游戏类型体现了其与加州的不同之处。一天，斯坦

福大学一个名叫唐纳德·伍兹的黑客在一台施乐研究计算机上发现了一种游戏类型，游戏中的洞穴探查者可以在地牢里寻找宝藏。伍德联系了开发该游戏的程序员威尔·克劳舍，与他谈起这个游戏，并决定将克劳舍的游戏扩展为一个全方位的冒险游戏《冒险》，游戏者可以在计算机上扮演旅游者，在托尔金式的场景中击退敌人，通过巧妙的技巧越过障碍并最终获得宝藏。游戏者向程序发出由两个单词（动词加名词）组成的指令，不同的命令会有不同的回应，这一切都基于伍兹根据想象在计算机里搭建的世界。例如，游戏一开始，计算机会描绘出你的初始地点：

YOU ARE STANDING AT THE END OF A ROAD BEFORE A SMALL BRICK BUILDING.AROUND YOU IS A FOREST.A SMALL STREAM FLOWS OUT OF THE BUILDING AND DOWN A GULLY.

（你正站在路的尽头，面前是一个小砖房。你的周围是一片森林。一条小溪流出小砖房，流向溪谷。）

如果输入GO SOUTH（向南），计算机会显示：

YOU ARE IN A VALLEY IN THE FOREST BESIDE A STREAM TUMBLING ALONG A ROCKY BED.

（你正处于森林中的溪谷里，旁边的溪流沿着岩石河床流淌。）

在这之后，必须想出各种技巧以便生存。比如，如果遇到蛇，只能释放从路边捡起的小鸟来打败它。小鸟会攻击蛇，这样就可以畅通无阻地通过了。冒险游戏里的每个“地方”都像是计算机的一个子例程，代表你必须解决的逻辑问题。

从某种意义上讲，这个冒险游戏本身与计算机编程很相似——在冒险世界里探索的未知领域类似于在研究汇编代码时对计算机奥秘的探索。在这两种活动中，试图记住你在哪里都是件让人头疼的事。事实证明，冒险游戏就像编程一样令人上瘾——在一个周五，伍德将这个程序放入了SAIL的PDP-10中，几个黑客（现实世界的“旅游者”）用了整个周末的时间通关。当然，就像任何好的系统或程序一样，《冒险》永远也不会完结——伍德和他的朋友们一直在改进、调试，并添加更多的谜题和功能。与每一个重要的程序一样，这个冒险游戏也体现出了作者的个性及其生活的环境。比如，伍德在游戏中展现了在雾气的笼罩下被顽固巨妖保护的收费桥，这一景象源自于一天夜里的休息间隙，那晚，伍德和其他几个黑客决定去雾气缭绕的迪亚巴罗山（Mount Diablo）看日出，他们要开很长时间的车。他们没能及时赶上日出，但伍德记住了那里迷蒙曙光的样子，并在那天早餐的时候构思出了这幅画面，将其写入游戏场景。

在斯坦福大学，那些最出众的人既有可能是教授，也有可能是系统黑客（在斯坦福教授中，有著名的计算机科学家唐纳德·高德纳，他著

有多卷经典著作《计算机程序设计艺术》（The Art of Computer Programming），由机械工业出版社引进并出版。在斯坦福大学，在《冒险》热潮来临之前，《太空大战》这一休闲乐趣被磨炼到了高级艺术境界（斯拉格·拉塞尔追随着麦卡锡离开了，但是年轻的黑客们却开发出了五人游戏的版本并添加了重生选择功能，他们会举办通宵比赛）。在斯坦福大学，黑客们真的会离开他们的终端，进行日常的排球比赛。在斯坦福大学，黑客们筹集资金成功地为实验室添加了一种MIT无法想象的设施：桑拿浴室。在斯坦福大学，计算机可以支持视频图像，用户可以从计算机程序转换到电视程序。

这不是说，SAIL的黑客没有MIT的黑客专注。在一篇总结斯坦福实验室历史的文章中，布鲁斯·布坎南教授称这种现象为“年轻的黑客们把黑客活动看成他们的‘初恋’，这营造出了一个奇怪的社会环境”[12]，并且事实上，加州黑客的投入程度丝毫不亚于科技广场大楼的黑客。比如，SAIL的黑客们不久之后就发现，实验室低垂的人工吊顶和房顶之间的狭窄空间可以成为很适宜睡觉的小屋，于是几个黑客真的在这里住了好几年。20世纪70年代初期，一个系统黑客将他无法开动的车停在了大厦外部的场地并在车里生活——每周他会骑着自行车去帕罗奥图购买生活用品。另一个可以购买食物的地方是跃马酒店（Prancing Pony），是以中土世界的一家酒馆命名的，它是SAIL的食品售卖机，里面装满了健康食品以及当地中餐馆中的锅贴。每个黑客都有一个跃马酒店的账户，由计算机负责维护。在购买了食物后，你可以选择食品价格“加倍或免

费”，选择结果依赖于你在进行这个赌注时毫秒是奇数还是偶数。有了这些日常供给，SAIL甚至比MIT更适合进行24小时无休息的黑客研究。实验室里有应用程序人员和系统人员。它对外界开放，外人可以坐下来开始编写黑客程序，如果他们表现出了成功的潜质，约翰·麦卡锡大叔也许还会雇用他们。

SAIL的黑客们同样遵循着黑客道德。进入SAIL机器上类似于ITS的分时系统并不需要输入密码，但是，在约翰·麦卡锡的坚持下，用户可以选择将他的文件设置为私有。SAIL的黑客们编写了一个程序，用来识别出这些人，然后将他们的文件解锁，并且带着特别的兴趣阅读这些文件。“任何要求隐私的人都一定在做一些有意思的事情。”SAIL的黑客唐纳德·伍德这样解释道。

同样，在进行重要的计算机工作时，SAIL一点也不逊色于MIT。与身处MIT的AI实验室的同仁一样，SAIL的黑客们也是机器人爱好者，这点从SAIL外部的指示牌就可以看出：“请小心机器人车辆”。约翰·麦卡锡的梦想是，机器人可以运用自己身体和思维上的力量，自行离开时髦的AI实验室并行走三英里到达校园。有一次，可能是疏忽所致，一个机器人松脱了，它歪歪斜斜地冲下了山，幸运的是，开车前往实验室的一名工作人员发现了它并把它救了回来。在SAIL中工作的有各种黑客和学者，他们分别擅长重要的规划领域，比如语音识别和自然语言研究。其中一些黑客积极地参与了一个计算机音乐项目，这个项目在该领域是

前所未有的。

在ARPA将计算机系统通过通信网络连接到一起后，斯坦福大学实验室及其他的实验室，无论是在诸如卡内基梅隆之类的大学里或斯坦福研究学院之类的研究中心里，拉近了彼此的距离。黑客道德对这个"ARPAnet"有非常重大的影响，这个网络的价值观是系统应该是分权的，并且应该鼓励深入研究和促进信息的免费流动。在ARPAnet任意一个“节点”上的计算机中，你都可以像坐在远程计算机系统终端后面一样进行工作。全美各地的黑客都可以使用科技广场大楼的ITS系统，于是，该系统中隐含的黑客价值观被广泛传播。人们会向彼此发送大量的电子邮件，相互交流技术奥秘，进行项目合作，打冒险游戏，与从未谋面的人建立亲密的黑客友谊，并且与之前工作过的地方的朋友们保持联系。这种联系有助于普及黑客主义，因此，你会发现犹他州的黑客说着在TMRC旁的Tool Room中产生的特有术语。

然而，尽管黑客道德的信奉者以真实的数字与日俱增，MIT的黑客还是注意到，在剑桥以外，这种准则不尽相同。格林布莱特、高斯珀和尼尔森的黑客主义被过多地引导到创建一个乌托邦的方向，相比之下，即使是非常相近的黑客道德分支也会以各种方式失去其原有的意义。

“你怎么会去加州，远离这里有趣的工作呢？”人们会这么问那些来到斯坦福大学的人。一些人的离开是因为他们厌倦了9楼里成王败寇的两级划分，但他们依然会承认，加州没有MIT狂热。汤姆·奈特曾在斯坦

福大学工作过一阵子，他常说，在斯坦福大学你无法真正地做好工作。

大卫·塞维亚也去了斯坦福大学，并得出结论：“斯坦福大学的人在思维上是失败者。他们在某些方面并没有那么严谨，并且可以说他们更喜欢作乐。有一个家伙正在造一辆赛车，而另一个人则在地下室建造飞机……”塞维亚自己在斯坦福做硬件，他做出了一个音频交换机，允许人们在自己的终端上收听从广播电台到SAIL有线广播16个频道的节目。当然，所有的频道选择都存储在SAIL的PDP-6中。塞维亚认为，接触加州风格的黑客技术能够帮助他放松，从9楼封闭的社会中出来喘口气。

塞维亚和其他MIT黑客的背叛并没有削弱实验室的实力。新的黑客加入进来，取代了他们的位置。格林布莱特和高斯珀依然在那里，奈特和其他一些权威黑客也留了下来。但是，人工智能研究的初始热情以及在配置新软件系统之后人们所产生的乐观情结似乎已经消磨殆尽了。一些科学家抱怨，早期AI策划者的豪言壮语并没有实现。在黑客社区中，前10年所建立起来的充满激情的爱好和千奇百怪的模式似乎已经根深蒂固。它们也一样会僵化吗？作为黑客，随着年龄的增长，依然能够30小时不间断地进行研究吗？“我真的很自豪，”高斯珀后来说道，“能够不间断地工作并且不会真正在意现在是白天或夜晚的什么时候。一觉睡醒，发现暮色迷茫，而我却完全不知道这是黎明还是黄昏。”但是，他知道这种状态不会永远持续下去。当这个时刻到来的时候，若没有诸如

高斯珀或格林布莱特之类能够持续工作30个小时的人，黑客的梦想还能走多远？黄金时代行将落幕，是否真的意味着什么？

比尔·高斯珀是在1970年开始研究《LIFE》的。《LIFE》是另一种系统，它本身就是一个世界，这个世界中的行为“非常丰富，但是又没有复杂到不可理解”。它让比尔·高斯珀痴迷了许多年。

《LIFE》是由杰出的英国数学家约翰·康威开发的一款游戏，也是计算机模拟程序。马丁·加德纳最早于《科学美国人》1970年10月号的“数学游戏”专栏中对其进行了描述[13]。这个游戏以类似棋盘的场景为背景，上面放置着多个标志，每个标志代表一个“细胞”。游戏中每走一步细胞的图案都会发生变化，其依据是几条简单的规则——根据细胞周围有多少个相邻的细胞来决定细胞死亡、产生或继续生存到下一代。规则是这样的：独立的细胞因为孤独而死去，拥挤的细胞因为细胞过剩而死去，适宜的条件会产生新的细胞并能让老细胞生存下去。加德纳在专栏中谈及了这个简单游戏可能的复杂性，并且假设了一些康威或其合作者尚未实现的奇怪结果。

一天，高斯珀走进实验室第一次看到了这个游戏，他发现两个黑客正在PDP-6上用它来消磨时间。他看了一会儿，第一反应是将它作为没趣的程序而不予考虑。然后，他看到了细胞图案的形成。高斯珀一直很欣赏人类眼球的特定视觉带宽解析图案的方式，他经常会使用怪异的算法基于数学计算生成并显示图形。纸上的随机数字能够在计算机屏幕上

活灵活现。你能够识别出固定的顺序，如果将算法多做几次迭代或者改变x和y模式，这个顺序会以有趣的方式变化。高斯珀很快就清楚地意识到，《LIFE》代表了这些可能性，甚至更多。他开始与几个AI人员一起工作，非常认真地研究《LIFE》。他在后来的18个月中几乎没有做过其他任何事情。

这个小组的第一次努力是试图找到《LIFE》世界中的结构，这在理论上是可能的，但是一直没有人发现。通常来说，无论开始的图案是怎样的，在几代之后，这个图案都会逐渐消失直至没有细胞存在或者转换为大量标准图案之一，这些标准图案都是以细胞集合形成的形状命名的，包括蜂巢、蜂场（四个蜂巢）、太空飞船、火药桶、灯塔、拉丁十字架、蟾蜍和风车等。有时，在经过许多代之后，图案会交互变化，由此及彼快速转换：这称做振荡器、信号灯或脉冲星。而高斯珀和黑客们找寻的是名为滑翔机枪的图案。滑翔机是可以在屏幕上移动的图案，并会定期恢复为同一个尖角形状。如果你曾经创造过《LIFE》图案，能够在改变形状时真正地喷出滑翔机，那么你就获得了一个滑翔机枪，《LIFE》的发明者约翰·康威愿意为第一个创造出滑翔机枪的人支付50美金。

于是黑客们会整夜整夜地坐在PDP-6高质量的“340”显示屏（DEC制造的高速专用监视器）前，尝试不同的图案，看它们会产生些什么。他们会将在这个人造世界里创造的每一个“发现”记录在黑色的大素描本

上，高斯珀称其为《LIFE》剪贴簿。在图案随着细胞不断地繁殖而转换时，他们会盯着屏幕观看。有时，图案看起来会像拍打着自己尾巴的虫子，并且虫子会突然反转，就好像它自己和镜子中的影像相互交替一样。有时，屏幕会最终暗下来，因为细胞因过度繁殖而变得孤立，从而导致死亡。屏幕变空白时图案可能会终止。而其他时候，当形成标准图案的一个稳定“静止状态”时，细胞会停止发展。还有的情况是细胞看起来似乎已逐渐静止，但由垂死的“细胞殖民地”抛出的一个小细胞可以将其变成其他的图案，并且这个新细胞会让图案爆炸式地活跃起来。“细胞会活动起来，随机形成难以置信的图案”高斯珀后来回忆起头几个星期中那些精彩画面，“我们无法不去观察它。我们就坐在那里，好奇它是不是会永远地继续下去。”

他们在玩这个游戏时，似乎将周围的世界与《LIFE》模拟程序中的图案关联了起来。他们常常会随意输入一些图案，比如衣服面料上的编织图案，或者他们中的谁在图片或书上看到的图案。通常来说，这些图案能做的事情并不怎么有趣。但是，有时他们会发现大型《LIFE》图案中的一小部分有不寻常的行为。在这种情况下，他们会尝试隔离那个部分，他们在发现了可以称作“班车”（the shuttle）的图案时就是这么做的，“班车”会在屏幕上移动一段距离，然后反转自己。它在行驶过程中会留下一些细胞，黑客们将这些细胞称为“水滴”。水滴是“毒药”，因为他们的存在会给稳定的《LIFE》细胞带来严重的破坏。

高斯珀想知道如果两辆班车相互碰撞会发生什么情况，并推断会有200～300种可能性。他尝试了每种可能的情况，并最终发现了确实能够喷射出滑翔机的图案。它会跳着吉特巴舞在屏幕上移动，喷出启明星图案的飞镖。这是非常华丽的景象。难怪这个程序叫做《LIFE》（生活）呢——它创造出了生命本身。对于高斯珀来说，康威的模拟程序是基因创造的一种形式，与在真实世界里创造新生命的方式相比，它既没有讨厌的分泌物，也没有复杂的情感。恭喜——你创造出了滑翔机枪！

第二天一大早，高斯珀赶紧打印出了生成滑翔机枪的图案坐标，然后飞快地跑到西联网点给马丁·加德纳发了一封电报，告诉他这个消息。黑客们得到了那50美元的奖金。

9楼对《LIFE》的狂热并未因此而结束。每个晚上，高斯珀和他的朋友们都会霸占着340显示屏，运行各种《LIFE》图案，这是一种永无止境的娱乐、钻研以及对其他生命存在的探索。而一些黑客则没有这么迷恋《LIFE》，尤其是格林布莱特。在20世纪70年代早期，格林布莱特在实验室里更承担了领导者的角色。他似乎更关心必须要完成的事情，在成为ITS系统实际的负责人后，他开始积极尝试能够使梦想成为现实的机器。他在自己的“国际象棋机器”中已经做出了初步的尝试，它的反应速度是大多数计算机无法企及的。此外，他还尝试着确保实验室自身可以顺利运转，这样，黑客技术便可以不断地发展并且乐趣无穷。

他并没有被《LIFE》迷住。对于高斯珀和其他人花费“令人难以置

信的时间在控制台前盯着浆糊似的《LIFE》图案"并且霸占着唯一一台340终端，他非常不高兴。最糟糕的是，他认为他们使用的程序"很显然未经优化"。《LIFE》黑客对此完全认同，但是《LIFE》对他们来说是极少数的例外，他们愿意忍受它某些方面的低效率。

他们对《LIFE》不断演变的显示非常兴奋，甚至不愿意停下来花费几天的时间来编写更好的程序。格林布莱特则发出了抗议（他后来承认"机器的温度过高了"），并且直到一个《LIFE》黑客编写了更快的程序才停止，这个程序增加了允许玩家前进和后退几代的功能，并能够聚焦在屏幕的不同部分，还能实现所有其他功能来增强图案探索。

格林布莱特绝对不会明白这种想法。但是对高斯珀来说，《LIFE》比一般的黑客程序意义更为重大。他将《LIFE》看成一种途径，"可以在这个新的世界中对科学进行基本的研究，并且在这个世界中，不会像在真实世界中一样早有一些聪明的家伙在二三百年前就已经发现了所有的科学真理。在现实生活中，如果你是数学家，那么你的生活故事可能是这样的：每当发现极好的事物，你会发现高斯或牛顿在其各自的领域中早已破解。而在《LIFE》中，你是第一个发现者，并且这里总是有有意思的事情发生。你可以实现一切，无论是递归函数理论还是畜牧业。还有很多人与你分享这些经验体会。你会感觉得到你和这种环境的连接，你会明白计算机的边界在哪里，计算机在哪里停止发挥作用，而生活环境又在哪里开始影响你"。

显而易见，高斯珀以近乎宗教信仰的虔诚研究《LIFE》。对他来说，这个模拟程序里暗含的隐喻（细胞数量、繁殖、出生、死亡、存活）逐渐变得真实起来。他开始想知道，如果将一台巨型超级计算机专门用于运行《LIFE》，结果会怎样……在他的想象中，《LIFE》中的图案最后可能会产生一些不可能存在的事物。其中最为持久的应该可以历经艰难险阻存活下来，但高斯珀从数学家的角度知道这几乎是不可能的。决定生存的并不是随机性，而是计算机领域中的某种达尔文进化论。在这个游戏中，与衰退和孤立作斗争，存活者将是“事物的最大化持久状态”。高斯珀认为，这些《LIFE》形式应该可以设法生存下去——它们确实可以进化成智能的实体。

“就像岩石经过几十亿年会磨损，而DNA依然存在一样。”他后来解释道，“这种智能行为也仅仅是类似于DNA的组织现象的一种，这会设法增加某些实体存活的可能性。因此，人们如果不是上帝论者，往往会怀疑，非常大型的《LIFE》构造能否表现出智能（特性）。推测这些事物能够知道什么或者发现什么是非常耐人寻味的……也许对于我们自己的存在也具有启迪性。”

爱德·弗雷德金的理论进一步促进了高斯珀的思考，该理论表明我们不可能分辨出这个世界是否不属于计算机模拟程序，也许它是由另一个维度上的某个黑客运行的。高斯珀开始推测，在他想象的终极《LIFE》机器里，经过数十亿次繁殖而形成的智能实体可能也包含在同

样的推断中。根据我们所理解的物理学，要创造出完全可靠的计算机是不可能的。所以，如果那个高超的《LIFE》机器不可避免地出现了某种缺陷，那么模拟程序中的智能实体会突然对其自身的存在有了判断意识。它们会通过一条线索，知道它们真实的实现方式。弗雷德金推测，在这种情况下，这些实体可能会准确地得出结论，他们是巨型模拟程序的一部分并且可能想通过将自己排列成可识别的图案来向它们的实现者祈祷，并通过可读代码要求实现者提供线索，告诉它们自己像什么。高斯珀回忆道："我很难接受这种概念，并且很多天都完全无法理解它。"

但最终，他还是接受了它。

也许这种观点并不奇怪。从某种意义上说，这个遥远的推测已经成为现实。黑客如果不是信息的主宰者，利用PDP-6以大规模的复杂图案转换少量的知识，那还能是什么呢？还有什么比这种力量更能让他们满足呢？如果承认这是一种巨大的力量，那么我们会发现黑客并没有把这种力量传播到实验室之外的广阔世界。他们把这种力量保留给了自己，保留给了遵守黑客道德的小圈子，而从不试图扩大自己的圈子去吸引那些像他们一样有好奇心、有天赋并且有愿意亲自动手尝试的人。

在自己沉浸在《LIFE》之中后不久，高斯珀大致了解到了黑客们所画出的小圈子的限制。这发生在1972年阿波罗17号登月旅行之日，它将夜晚照耀得犹如白昼。高斯珀是驶往加勒比海的一次特殊航行中的乘客，这是一艘专门用来观看阿波罗发射的"科学游轮"，船上挤满了科幻

小说作家、未来学者、带着各种臂章的科学家、文化评论员以及，用高斯珀的话来说，“一大群令人难以置信的完全没有头脑的游轮游客”。

高斯珀作为马文·明斯基团队的一份子来到了游轮上。他与诺曼·梅勒、凯瑟琳·安·波特、阿萨克·阿西莫夫和卡尔·萨根这些人进行了讨论，萨根的乒乓球球技令高斯珀印象深刻。为了进行真正的乒乓球对抗，高斯珀与印度尼西亚的船员们偷偷地进行了几场被禁止的比赛，他们是目前为止船上乒乓球打得最好的人。

阿波罗17号是在夜晚发射的第一艘载人太空飞船，游轮停在了距离肯尼迪角三英里远的地方，这里是绝佳的发射观赏地点。高斯珀已经听过了所有不赞同麻烦地跑过来观看发射的争论——为什么不在电视上看呢？因为现在离实际的发射台还是有几英里远。但是，当他真的看到这个家伙腾空而起的时候，就非常庆幸这段距离了。夜晚被照耀得分外明亮，他能感觉到能量冲击波近在咫尺。他的衬衫紧紧地贴在胸口，口袋里的零钱叮当作响，PA系统的扬声器从观景台的托架上掉落，悬吊在电源线上摇摇晃晃。阿波罗17号，这艘如果没有计算机就不可能如此真实地发射的火箭直冲云霄，快速地飞向浩瀚宇宙，就像燃烧的复仇者一样，那是《太空大战》的梦魇。游轮游客被这种力量和壮观景象惊呆了。印度尼西亚的船员们更是激动无比。后来高斯珀回忆，这些船员惊慌失措地跑来跑去，将他们的乒乓球用具扔入水中，“就像是某种祭品一样”。

火箭发射的景象给高斯珀带来了深刻的影响。在那晚之前，高斯珀非常轻视美国宇航局处理问题时采用的人浪战术。他一直坚定不移地捍卫AI实验室在编程方面，甚至整体计算风格方面更为个人主义的黑客形式。但是现在，他看到了现实世界在下定决心之后能够创造出怎样令人赞叹的奇迹。美国宇航局并没有遵循黑客道德，但是却实现了实验室倾其所有也不可能实现的事情。高斯珀意识到，从某种意义上讲，9楼的黑客们在欺骗自己，使用能力有限（与未来的计算机相比）的机器工作，但却依然尝试着实现全部的事情，让自己在这间实验室里改变整个世界。而计算领域的现状还不足以开发出有能力改变整个世界的机器（肯定不能实现美国宇航局所做的让你心跳加速的事情），黑客们所做的所有紧张的工作只是制造用来制造工具的工具。这让人有点尴尬。

高斯珀的发现让他相信，黑客可以改变一些事情：就是制造更大型、更强大的计算机，而且不用节约成本。但是存在的问题甚至比这更为棘手。尽管黑客对计算机编程的精通已经使这项技术成为一种精神追求、一种神奇的艺术，尽管AI实验室的文化已经得到长足的发展，但是有些东西是他们从根本上欠缺的。

那就是整个世界。

尽管黑客们很努力地试图在9楼创建自己的世界，但这始终无法实现。关键人员的离开是不可避免的。并且在20世纪70年代，科技广场大楼经历了资金方面严酷的现实：根据美国国会最新通过的严格的《曼斯

菲尔德修正案》，ARPA不得不为许多计算机项目找出具体的理由。原来支持基础研究无限制的基金逐渐枯竭，ARPA正在推动一些小项目，比如语音识别（该项目会直接提高政府大规模监控国内外电话对话的能力）。明斯基认为这项政策非常失败并且尽力让AI实验室不受其干扰。但是，实验室不再有足够的资金去雇用那些在黑客技术方面显示出卓越才能的人。慢慢地，MIT本身开始更习惯于为学生讲授传统的计算机课程，学院对计算机课程的态度在某种程度上转移了重心。AI实验室开始寻找教师和研究人员，而黑客很少会对教授课程感兴趣，因为它带来的是官僚主义、社交需求和实际上机时间的减少。

格林布莱特依然在进行研究，奈特也是，而几个新来的黑客也正在证明自己在系统工作方面的才华……但是其他人相继离开了，或者消失了。现在，比尔·高斯珀去了西部。他依然拿着AI实验室的工资，并通过ARPAnet使用9楼的PDP-6进行研究，但是他搬到了加州，在斯坦福大学跟着唐纳德·高德纳教授学习计算机编程的艺术。他成为了帕罗奥图当地最好的中餐厅“路易”的常客，但是，他无法参加科技广场大楼的活动。他经常出现在计算机终端前，却不再是真实环境中的关注中心，他会蜷缩在椅子里，在340终端疯狂地解析《LIFE》的新模式时，自言自语：“看看这个。”他在加州生活了下来，并且买了一辆车。

所有这些变化使一些黑客感觉到一个时代即将结束。“（20世纪60年代）之前，人们的态度是‘这里有几台新机器，让我们看看它们能做

些什么。'"黑客迈克·比勒后来回忆道，"于是我们做出了机械手臂，我们解析语言，我们实现了《太空大战》游戏……现在，我们不得不根据国家的目标为自己所做的事情给出合理的解释。（人们指出）我们做的一些事情纯粹出于好奇，而与生活无关……我们意识到，我们之前的环境就是乌托邦，所有这些文化都令人沉醉。我们有些与世隔绝，缺乏宣传，也就是理念的传播。我担心这些东西终将会消失不见。"

它们不会消失不见的。因为我们迎来了第二波黑客热潮，这类黑客不但遵循黑客道德，还看到了尽可能广泛地传播这种原则的需要。实现传播的自然方式就是借助计算机的力量，而现在就是行动的时机。用于传播的计算机必须小而便宜，令DEC的小型计算机看起来像IBM的巨型计算机。但是，大量的强大且小型的计算机能够真正地改变世界。还有一些人也看到了这些前景，他们并不像高斯珀或格林布莱特：他们是不同类型的黑客，第二代黑客，他们对计算机的传播更感兴趣，而不是研究神秘的AI应用。第二代黑客是硬件黑客，他们在加州实现的魔术将会建立在由MIT黑客们建立起来的文化基础之上，并通过这片土地传播黑客的梦想。

[1]老大哥主义：big-brotherism，对某个领域的全面专制控制。

第二部分　硬件黑客　加州北部：20世纪70年代

第8章　2100年大叛乱

在美国最有趣的城镇——加州伯克利市，有一座老旧的楼房，在其嘈杂不堪的2层大厅内摆放着一台难看的机器，这就是Communty Memory（社区存储器）项目建立的第一个公用终端。计算机走进伯克利市市民是不可避免的。其他的事情也是一样，从美味珍馐到地方政府。假如在1973年8月，计算机被普遍视为缺乏人情味、死板固执、咄咄逼人的非生命体，那么将一台连接到这种“奥威尔式怪兽”[1]身上的终端强行安放到一个通常较为和谐的地方，例如杜兰特大街利奥波特唱片店外的大厅内，这一举措本身倒未必会对人们的生活构成什么威胁。那只不过是又一种需要人们适应的潮流罢了。

从某种意义上说，真是岂有此理。这台终端好像一架挤压成一团的钢琴，和Fender Rhodes钢琴的高矮相当，可是它没有琴键，取而代之的是打字机的键盘。键盘被一个前面有平板玻璃的盒子保护起来。要想触摸到键，还必须把手伸到小孔里面，就好像你伸手等着别人把你铐在这个电子栅栏里面一样。不过使用这台终端的人都非常熟悉的伯克利风格，即成绺的长发、牛仔裤、T恤衫，还有焦躁不安的目光。而了解他们的人都清楚，这群人其实是为技术发狂。他们孜孜不倦地工作，好像

有做不完的事情似的，他们在践行着自己的黑客梦想。

这群人便是Community Memory小组，按照他们散发的一份宣传材料上的说法，这台终端是“一个通信系统，可方便人们相互沟通，无需屈从于第三方的判断中表达彼此之间的兴趣”。这个想法旨在在一个分权治理的非官僚制度下加快信息的流动。是计算机孕育出了这个想法，也只有计算机才能实现这个想法。就事论事，这台计算机就是旧金山一间仓库地下室里的大型分时计算机XDS-940。通过开放一台可以人人动手操作的计算机让大家方便地互相沟通，这种现象进而衍生出了一个说法，即计算机技术可以成为反对官僚制度的游击战武器。

颇具讽刺意味的是，2层最具嬉皮士风格的利奥波特唱片店外的公共区域还是音乐家的广告集散地，一面墙上密密麻麻地贴满了各种布告，诸如素食歌手要找一份临时工作，监狱乐队寻找感声吉他手，喜爱杰叟·罗图（Jethro Tull）的横笛吹奏手寻求与有类似情结的歌曲作者合作等。这些是传统的寻求合作的方法。而Community Memory鼓励使用现代的方法。可以把布告“贴”在计算机里，那些最需要的人会迅速且准确地获得这些信息。然而不久以后，伯克利人便发现了这台终端的其他用途：

FIND 1984,YOU SAY

HEH,HEH,HEH...JUST STICK AROUND ANOTHER

TEN YEARS

LISTEN TO ALVIN LEE

PART YOUR HAIR DIFFERENT

DROP ASPIRIN

MAKE A JOINT EFFORT

DRIFT AWAY

KEEP A CLEAN NOSE

HOME{ON THE RANGE}

QUIT KICKING YORE HEARTS SEE ME FEEL ME

U.S.GET OUT OF WASHINGTON

FREE THE INDIANAPOLIS 500

GET UP AND GET AWAY

FALL BY THE WAYSIDE

FLIP OUT

STRAIGHTEN UP

LET A SMILE BE YOUR UMBRELLA

...AND...

BEFORE YOU KNOW IT{}{}{}{}{}{}{}{}{}{}

1984

WILL

FIND

YOU!

AND ITS GO'BE RIGHTEOUS...

KEYWORDS:1894 BENWAY TLALCLATLAN INTERZONE

2-20-74

以上是一名自称班威[14]的用户在计算机上留下的话，译文如下：

寻找1984，你说

呵呵呵……再混十年吧

倾听艺术家李·阿尔文

让你的头发再蓬松一点

停止服用阿司匹林

共同努力

渐行渐远

别惹麻烦上身

故乡近在咫尺

不要后悔了，看着我，感受我

美国摆脱了华盛顿

解放印第安纳波利斯500

站起身来，决然离开

在路边摔倒

疯了

直起身来

让微笑保护你自己

……还有……

在你知道之前{}{}{}{}{}{}{}{}{}{}

你

在

1984年

做了

什么！

它的离去是做个正直的人......

关键字：1894 BENWAY TLALCLATLAN INTERZONE

1974年2月20日

这是一次爆发，一次革命，是对当权者致命的一击，而这一切都源于一个自称班威医生的疯狂用户（用户主义就此诞生），他的目的只是为了模仿巴洛斯（Burroughs）的小说《裸体午餐》（《Naked Lunch》）中一个病态人物的举动。这个班威所做的每件事都出乎Community Memory项目组内计算机高手的预料，不过这些计算机高手

却异常兴奋。

最高兴的莫过于李·费尔森斯坦。他是Community Memory最初的元老之一。尽管未必是这个项目组最有影响力的成员，但他是将黑客道德带到街头这一运动的标志性人物。不知格林布莱特和科技广场大楼AI实验室的研究人员是否知道，十年后，李·费尔森斯坦将要推出另一个版本的黑客之梦，这一梦想将以其纯粹的技术动机、牢固的政治基础以及首先通过市场来传播计算机福音的执著信念，让他们为之惊骇。不过，李·费尔森斯坦觉得自己不欠第一代黑客任何东西（虽然颠覆了他们创建的格局）。他是新一代黑客，精力充沛地为平民造福的硬件高手。他的使命是把计算机从人工智能的城堡中、从企业财务部门的地下室中解放出来；让人们通过“亲自动手”发现自我。在他斗争的过程中，会有越来越多没有政治企图、仅仅是对黑客行为感到兴奋的、专门研究硬件的黑客加入到这个行列中来，这些人将共同促进现有的机器设备和配件持续发展，通过这些机器和设备，计算这一行为将呈燎原之势，以至这一概念本身也随之发生改变——人们将能更容易地感受到它的魔力。李·费尔森斯坦也会越来越像这支狂热的无政府主义军队的前线总指挥，但是现在，作为Community Memory的一员，他和他的同伴只是刚刚开始打一场MIT黑客们做梦都没有想过要打的重要战斗：让普通人接触计算机进而传播黑客道德。

这正是李·费尔森斯坦对黑客梦想的展望，他觉得自己为了实现这

一目标已经竭尽所能。

李·费尔森斯坦童年时可能就已完全够格成为科技广场大楼9层的黑客精英团队的一员。这种执著与他对电子学的迷恋一样，诡异地支配着他的行为，令任何理性的解释都无法自圆其说。李·费尔森斯坦本人后来也试图给他对电子学的钟爱找一个合理的解释。在回忆自己的童年时代时（这些回忆是通过长达几年的心理治疗形成的），他将这种强烈的爱好归结为心理、情感和本能等诸多因素的共同作用，当然还有老调重弹的“亲自动手尝试”的本能。此外，他所处的特殊环境也足以让他变成与考托克、塞维亚、高斯珀和格林布莱特等人完全不同的黑客。

李·费尔森斯坦出生于1945年，他在费城草莓宅邸区长大，这里毗邻第一代和第二代犹太移民的聚居区。他的外祖父是一位工程师，曾经发明过一种重要的柴油喷油嘴；他的父亲从事商业艺术活动，也曾在当地一家火车头制造厂干过。后来，在一本未出版的自传中，李·费尔森斯坦将其父亲杰克描述为一位“现代主义者”，说他“信仰人类的‘完美性’，并且相信火车头就是人类社会的样板。在他和孩子们戏耍的时候，他经常模仿蒸汽机车车头，而其他人通常扮演动物”。

李·费尔森斯坦在家里并不快乐。家庭成员间的关系非常紧张。李·费尔森斯坦和年长他三岁的哥哥乔以及一个与他同龄的收养的堂妹之间经常闹矛盾。当他十几岁的时候，他经常躲到满是废弃电视机和收音机零件的地下室工作间里。后来他将这个工作间称为他的修道院，在这个

避难所中他发誓要投身于技术。

这里是他哥哥那无可置疑的身体优势以及学术优势无法到达的地方。李·费尔森斯坦在电子学上的技能让他有生以来第一次战胜了他的哥哥。但这反而令他畏缩不前。他其实制作出了很多东西，但不敢通电实验，生怕一旦失败，便会证实他哥哥的观点，即“那些东西根本不能用”。因此，他转而制作其他东西。

他热爱电子学的各种思想，在他六年级笔记本的封面上画满了电子图表。他到他家附近的费城自由图书馆分馆，一页一页地翻阅《业余无线电爱好者手册》（Radio Amateur's Handbook）。在一本Heath Company出版的指导手册中学到了制作短波接收器的方法，这让他欣喜若狂。Heath Company专门出版电子类DIY设计方案，在这本手册中有详细的电线以及连接方法的图解。这个设计需要5个电子管，将实物和那张详尽的图表对比着研究，这个八角形连接到那个八角形上，李·费尔森斯坦终于弄清楚了连接的方法……示意图上的这根线原来代表电子管插座上的那个引脚！这一发现使他极度兴奋，他在现实世界中实现了自己对电子世界的幻想。无论走到哪里，这本小册子都和他形影不离，就像朝圣者随身携带的祈祷书一样[15]。

不久，他完成了自己的设计，并且他的努力也终于得到了认可——刚刚13岁便因设计出了宇宙卫星的模型而获奖。他将这个模型命名为Felsnik，用于表达对俄罗斯母亲的敬意。

尽管李·费尔森斯坦正以一种前所未有的方式认识自己，但是他设计制作的每一件新东西都可以说是一种偏执的冒险，因为他还是担心自己无法让这些发明创造产生预期的效果。“我总看到《大众机械》（Popular Mechanics）上说，‘如果你有这种晶体管，就能做出一台梦寐以求的标准无线电对讲机，跟你的朋友讲话，还能交上新朋友’等，可是我根本不可能有那种晶体管，也不清楚怎么才能弄到它，或者说我没钱去买。”他总是回想着哥哥那嘲弄的口气，给他扣上失败的帽子。

中央高中是费城一所专门招收理科男生的高中。李·费尔森斯坦刚刚进入这所高中的时候，他的哥哥乔已经是一名高三的学生了。乔希望有朝一日能够成为当时尚处于萌芽阶段的学校计算机俱乐部的首席工程师，他给李·费尔森斯坦看一张画了几个过时的触发器的图解，问李·费尔森斯坦有没有本事弄出来。李·费尔森斯坦非常害怕这位兄长，不敢不答应，但是最终也没有做出来。这次不成功的努力让他在10年内都对计算机敬而远之。

但高中生活也帮助李·费尔森斯坦成长起来，他参加了政治组织，为学校的回旋加速器做了些工作，而且阅读了很多书籍，特别是罗伯特·海因莱因的一些小说。

其中的一部就是《2100年大叛乱》（Revolt in 2100），小说中有一个身材瘦小、戴着眼镜的男孩，这个特别纯洁的年轻士兵就是未来的男主人公。小说的背景是21世纪的一个独裁制度下，有个奋不顾身、由理

想主义者组成的地下组织正酝酿一场反抗先知（即集权制度中无所不能的恶棍，他得到一大批头脑简单的群众的支持）的战斗。小说的主人公偶然发现了先知邪恶的一面，并且被迫在善与恶之间做出抉择。最终他断然加入了革命的Cabal组织，这让他接触到了新的观念，进而动摇了此前的想法。

我有生以来第一次读到这些被先知所禁止的东西，这对我思想上造成的冲击可谓天翻地覆。有时我不禁回头看看有谁在监视我，甚至连自己都害怕自己。我开始隐隐约约觉察到一切专制的核心便是保密[16]。

（援引自《2100年大叛乱》）

他还读了另一本小说《陌生大陆的陌生人》（Stranger in a Strange Land，作者海因莱因在这本书中塑造的外星人主人公变成了一个对社会具有深远影响的精神组织的领袖），李·费尔森斯坦开始从科幻小说的角度审视自己的生命。他后来说，这两本小说给了他勇气，让他不仅敢想，而且敢于尝试冒险的方案，并克服了内心的矛盾。这场大战绝不限于内心深处，它的影响要深远得多——这是在正义与邪恶之间所做的选择。李·费尔森斯坦牢记上面那条不太切合实际的观念，认为自己就是具有某种潜质的普通人，受环境所迫选择了一条艰难的正义之路，并踏上推翻邪恶的漫漫征程。

不久，李·费尔森斯坦就能够将这条暗喻应用到现实生活中了。高

中毕业后，他被加州大学伯克利分校的电子工程系录取。他没有得到奖学金。大一的经历也没法同典型的MIT的黑客相提并论：他的表现或多或少有些平庸，因期末考试几分之差而没有获得奖学金。但失之东隅，收之桑榆——他得到了一份在位于莫哈维沙漠边缘爱德华兹空军基地的美国航空航天局（NASA）飞行研究中心的工作。对李·费尔森斯坦来说，这无异于得到了进入天堂的通行证——那里的人整天都在谈论着电子学、火箭电子学等，他曾经钻研过的示意图即将变为实实在在的、科幻小说中所描述过的那些东西了。他为此兴奋和陶醉——那里有冷水机，还有和他一样的工程师，他们喜欢打着领带，从办公室中出来，欣赏着成排整洁的办公室。海因莱因早就被李·费尔森斯坦抛到九霄云外去了——他正在努力适应新的环境，努力成为和其他工程师一样的人。这正是在先知本人的帮助下实现的，他为此欣喜若狂。然而在被他后来称为“第七层天堂”的地方待了两个月后，他被叫去面见一位负责安全的官员。

这位官员看上去有些不安。还有一位证人一起陪同问话。那位官员进行笔录，每记完一页，就让李·费尔森斯坦在那一页上签字。他甚至连李·费尔森斯坦进入爱德华兹空军基地时填的“第398号安全表格”也带来了。他们询问的都是关于李·费尔森斯坦父母的政治倾向问题，但他总是表示不知情。

“就这样，我被从天堂踢了出来，”李·费尔森斯坦后来说，“这位安

全主管告诉我，‘你要再老老实实地过上几年才能再回到这里工作’。然后我就一直坐在那里等着被开除，我希望被开除。突然之间，我被开除了。准确地说，是被扔到了荒郊野外。知道吗，外面就是莫哈维沙漠！”

1964年10月14日晚上，李·费尔森斯坦这名失魂落魄的工程师乘火车回到伯克利。他从收音机中得知两周前学生们在此举行示威游行。李·费尔森斯坦对他们的行动不以为然。但是当他回到伯克利后才发现整个社区都被“言论自由运动”淹没了。“一切专制的核心便是保密”，这是海因莱因所著《2100年大叛乱》中主人公所说的话，它不仅表达出了伯克利革命的呼声，而且还召唤着黑客道德。李·费尔森斯坦向前跨出了一大步——他索性加入了Cabal组织。不过他要将自己的热情与特殊才能结合起来，他打算利用技术手段为示威活动加油助威。

李·费尔森斯坦有一台磁带录音机，因此他来到新闻中心（就是这次运动的媒体中心），自称是一名音响技师。他无论什么事都亲力亲为，除了油印还有很多其他又脏又累的活儿。他被“言论自由运动”的分权结构深深鼓舞。1964年12月2日，800多名学生占据了Sproul大会堂，当时李·费尔森斯坦带着他的磁带录音机也在现场。当然他被逮捕了，但政府在这个问题上做出了妥协。战斗胜利了，但战争才刚刚开始。

此后几年，李·费尔森斯坦一直有两个看起来似乎风马牛不相及的身份——政治活跃分子和隐居于普通人当中的工程师。但他恰当地协调

好了这两个身份。政治运动的参与者中没有几个对技术感兴趣的，他们认为以计算机为代表的技术是一种邪恶的力量。李·费尔森斯坦拼命工作，以便将人们组织起来到他的多用途宿舍——牛津大会堂（也是校园中政治活动的中心）。他还承担起政治积极分子办的宿舍报纸的编辑工作。不过他也没忘学习电子学，摆弄电子设备，并沉浸在电路和二极管的逻辑世界中。他竭尽全力将他在政治和技术两个方向上的追求结合起来。例如，他设计出了一种将手提扩音器和棍棒绑在一起的设备，专门用来抵挡警察。但与很多其他政治活动分子不同的是，李·费尔森斯坦并不是特别喜欢伯克利狂热、随意的社交活动，他总是避免与别人保持过于密切的关系，尤其是女性。李·费尔森斯坦穿着工作服，自觉地按照传统观念中邋遢的工程师那样生活。他不会按时洗澡，大概一个月才洗一次他那一点也不时尚的短发。“我害怕女人，我不知该怎么跟女人相处。”他后来这样解释道，“我的性格中有一种反对享乐的倾向。我不允许自己享受快乐。只有工作才快乐……就好像表现我自己潜能的方式就是制作出可用并且其他人也喜欢的东西。”

1967年，李·费尔森斯坦从伯克利退学，开始了一边从事与电学有关的工作，一边参与社会运动的生活。1968年，他加入了一个地下小报《伯克利倒钩》（Berkeley Barb）并任“军事编辑”。李·费尔森斯坦发表了一系列评价各种游行示威的文章，但他着重讨论的不是引发游行的原因，而是按照完美系统的标准探讨游行的组织和结构。李·费尔森斯坦在1968年最初发表的几篇文章中谈到了即将举行的“停止草案周”（Stop-

the-Draft Week）游行活动，指出该活动可能计划不周，还记录下了组织者间的口角："这次活动可能跟其他所有游行一样欠缺周密的计划而混乱不堪。支持游行的政治家似乎没有认识到在现实社会中，一项行动的开展靠的不是在意识形态的细枝末节上斤斤计较，而是时间和物质资源……作为技术专家，我的责任不是简单地批评了事，我还要给出建议……"

他确实给出了他的建议。他坚定地认为，整个游行的运作应该像由精确的电路图定义的逻辑电路一样整齐有序。当示威者打碎"应该打碎的玻璃窗"（银行的，而不是小商店的）时，他大加赞扬。他拥护完全旨在驱逐敌人的袭击行为。他把向征兵局扔炸弹称为"革新"。他在其专栏文章"军事编辑的内部提示"中建议："记住天热的时候，每隔一周就要把囤积的炸药翻动一次，这样可以避免硝酸甘油结块。"

海因莱因所著《2100年大叛乱》一书中的主人公曾说过："革命的成功不能依靠几个反叛者围在废墟上一根摇曳的蜡烛旁密谋而取得。革命需要大量的补给、现代化的机器设备以及先进的武器……而且必须忠诚……此外还要有超群的人事组织能力。"1968年，李·费尔森斯坦写道："革命绝不仅仅是街头随意的争吵，它需要组织、金钱、矢志不渝的决心，无怨无悔地接受一切后果并愿意在过去灾难的废墟上从头再来。"

费尔森斯坦的工作确实产生了效果。在Oakland Seven的庭审中，辩

护律师辩解道：“待在这里的不应该是这些被告……而原本应该是李·费尔森斯坦。”

1968年夏天，李·费尔森斯坦在《倒钩》上发布了一条广告。广告本身有些让人摸不着头脑：多才多艺的人，工程师，革命者，寻求交流。不久，一个名叫朱迪·密尔顿的女士看到了这条广告。在她看来，这则广告和其他《倒钩》各版的背面所刊登的廉价招徕广告不同，这似乎是个正派人发的广告。在那个喧嚣不堪的年头，这恰是朱迪所需要的——一个经验丰富且长期活跃的民权运动人士，因为1968年发生的政治和社会事件已经让她眼花缭乱、无所适从了。整个世界似乎要爆裂一样。

朱迪本人不仅是一名激进分子，还是一名计算机程序员。她和一个叫埃伟霍姆·利普金的男子关系密切。这名男子也参与了民权运动，并且是一名计算机高手。他会给朱迪出些有趣的谜题，为此朱迪常常彻夜钻研直至黎明。朱迪学过编程，发现编程其实很有趣，但她还是搞不懂为什么黑客对编程的喜爱竟然能到达痴迷的程度。利普金几个月后就要从东海岸过来陪她，但她感觉实在太寂寞了，因此还是与《倒钩》上发布广告的那个人取得了联系。

朱迪是一个身材修长、金发碧眼又胆量过人的姑娘，她第一眼就认定李·费尔森斯坦是一个“典型的搞技术的家伙”，但是他又独具个性。渐渐地，随着相处日久，特别是受到朱迪始终如一的坦率态度的影响，

再加上在不同人群中经过无数次自我评价之后，李·费尔森斯坦慢慢地开始改变自己性格中害羞的一面。那时，两人的友谊甚至比情人还要密切，并且一直维持到朱迪的朋友利普金从东海岸到来以后。李·费尔森斯坦和利普金成了朋友，利普金不仅是一个激进分子，还是一名计算机黑客。他并不赞同李·费尔森斯坦关于技术能够帮助世界的信仰，但李·费尔森斯坦长达10年的对计算机的戒备心理就此完全解除了。因为1971年，李·费尔森斯坦有了一位新的室友——一台XDS-940型计算机。

这台计算机属于一个名为“资源一号”（Resource One）的小组，那是加州海湾地区“工程一号”（Project One）项目众多小组中的一个，这个工程旨在推进人文主义项目和社区激进主义。“一号”是由一位架构师率先启动的，他希望让失业的专业人员发挥自己的专长，做些有用的事以服务社区，并驱散“精英优越论和围绕在技术领域周围的神秘感”。旧金山一个工业区内有一座五层高的、呈芥末黄色的楼房，“工程一号”所属各个项目都聚集在此，其中也包括“资源一号”。“资源一号”小组由那些“相信技术工具一旦被人民掌握，便可以成为社会变革工具”的人组成。这帮人巧舌如簧，说服了Transamerica Corporation借给他们小组一台全新的XDS-940分时计算机，这样一来，“资源一号”小组便可以开始收集可供选择的邮件清单，开办计算机教育课程，成立经济研究项目，以及对公众进行普及教育。

这台计算机是一个价值80万美元、技术上早已过时的庞然大物。它

占据了整整一间屋子，还要总重达23吨的空调为其降温。不仅如此，还必须有一名专职的系统管理员才能确保它持续运行。“资源一号”需要一名黑客，而李·费尔森斯坦看起来便是顺理成章的人选。

系统软件由一名Xerox PARC（Palo Alto Research Center，帕罗奥图研究中心）的计算机专家安装调试，他曾在伯克利编写了最初的分时系统程序。他留着长长的头发和络腮胡子，名叫彼得·多伊奇，就是那个12年前（那时他只有12岁）就已经偷窥过TX-0控制台的人。他毕业于伯克利，曾设法将全加州的生活方式融入紧张的PARC黑客工作中。

但李·费尔森斯坦才是这台机器的负责人。在继续将自己的生活神化成一本科幻小说的情节时，李·费尔森斯坦认为这段时期他再次成为与世隔绝的人，他最好的朋友就是那台计算机。他作为一个技术上的美学家，牺牲自己的一切为Cabal组织服务。这次，他的修道院是在“资源一号”库房的地下室里，每个月要付30美元的房租。这间地下室居然位于下水道的下面，因此没有自来水，肮脏不堪。但对李·费尔森斯坦来说正是求之不得——“我会成为一名隐身的服务员。我就是这台机器的一部分。”

但“资源一号”小组让李·费尔森斯坦失望了。他看到的比小组内其他成员远得多。李·费尔森斯坦认识到，社会大众对技术的使用应该践行黑客道德[2]。但小组内的其他人并没有成长为真正的黑客，他们并不热衷于亲自动手钻研技术……小组成员并不是发自内心地热爱计算机，

而只是把它当成一个智力活动罢了。因此，组员们本应该积极地讨论怎样使用计算机，而不是把盖布一掀，直接就用。这种状况让李·费尔森斯坦难以容忍。

李·费尔森斯坦后来解释说：“我们那时是一群自命不凡者，是一群目空一切的美学家。任何想用计算机的人必须在跟我们见面前把他们的需求说清楚。他们只能求着我们才能使用计算机。”李·费尔森斯坦想将小组的观念转变到追求人人可以动手使用计算机的开放性思路上来，这样才更像黑客，但是他缺乏这种鼓动其他人的勇气——这令他的自尊心降到最低点。他甚至都没有勇气走出大楼去看看这个世界——如果这么做，他就会沮丧地注意到那些在不堪的街区上晃荡的懒鬼看上去也比他有出息些。他的同事想让他高兴起来。一次会议期间，他们从楼上的视频小组借来一部电视摄像机。每当他们将镜头对准李·费尔森斯坦拍摄特写画面时，整个小组总是笑声不断，因为李·费尔森斯坦永远都是那副面无表情的样子。事后看着录像带，李·费尔森斯坦发现他自己竟然变得如此没精打采了。“我感觉我没法鼓起勇气，”他后来说，“我能够看到我正在失去勇气，但我只是把它们推开不看。”

那次经历以后，李·费尔森斯坦试着用更加积极的方式去影响整个小组。一次，他碰到一个整天都在优哉游哉喝着咖啡的偷懒的家伙。“你一直在做什么？”李·费尔森斯坦质问道。那个家伙开始说些不着边际的想法，但李·费尔森斯坦说：“我没有问你想做些什么，我问你

已经做完了什么。”不久他就明白惩罚别人的过错没有用：这个小组就好像一台效率不高的机器，它的结构本身有毛病。这是一种官僚制度。李·费尔森斯坦内心深处的黑客理念是不会容忍这种情况的。幸运的是，就在那段时间，也就是1973年的春天，埃弗雷姆·利普金也来到了“资源一号”，来解救李·费尔森斯坦，并使得Community Memory计划开始腾飞。

埃弗雷姆·利普金有一张闪语族人的脸，当他用那双似乎用头巾遮住的眼睛看着你一句话都不说的时候，就能让你感到这个世界是多么的糟糕，而你自己也不例外。那是一种似乎永远也达不到其标准的纯粹主义者的气质。利普金刚从波士顿回来，他在那里的一家计算机咨询公司工作。那家公司一直在做军方的项目，利普金已经离开了那家公司。这位满脑子理想主义的程序员没有跟他的老板打招呼就离开了——他就是不去上班了，希望项目因他的离开而逐渐停滞不前。过了9个月，由于项目几乎没有增加一行代码，公司方面猜他可能是不辞而别了。公司的老板亲自来到他在剑桥那蟑螂横行的蜗居找他，问：“你到底为什么要这么干？”他告诉利普金，自从马丁·路德·金被暗杀后他就成立了这家公司，目的是做些好事。他坚称利普金参加的这个项目会令美国变得更加强大，进而抗击日本的技术威胁。而利普金看到的是他们为之服务的另一家公司在参与军事武器的研发。鉴于这些武器的负面影响，怎么还能期望他为这样的项目做编程工作呢？

这个问题困扰了埃弗雷姆·利普金很多年。

埃弗雷姆·利普金从高中时起就是一名黑客了。他与计算机刚一接触便结下了不解之缘。他发现编程是“虚无行为的最高境界——我竟然忘了说英语。我的大脑以计算机的方式工作。”他参加了纽约市为全市高中电脑爱好者开办的一个特别项目。和项目中其他成员不同，利普金认为他在计算机方面神奇的技能是一个诅咒。与李·费尔森斯坦的相似之处在于他也出身于一个政治上极“左”的家庭。除了数学成绩出类拔萃以外，他曾因拒绝向国旗行礼被赶出过教室，还因称历史老师为“骗子”被撵出课堂。李·费尔森斯坦试图将技术与政治结合起来，而利普金不同，他认为这两者是一对矛盾——这种态度使他的思想一直处于混乱之中。

“我热爱计算机但憎恨计算机可以做的事情。”他后来这样解释道。高中时，他就出于兴趣思考过大型计算机的商业用途，如发送账单等。但是当越南战争爆发的时候，他开始认为他最喜欢的玩具是一种毁灭性的工具。他在剑桥市住过一段时间，有一次他大着胆子来到MIT科技广场大楼的9层。在这里，他看到了PDP-6计算机，看到了早已树立起来的黑客道德的滩头阵地，看到了浓缩的艺术鉴赏力和激情，而现在只是考虑资金来源以及这些未经检查的巫术的最终用途。“我觉得非常不安，于是我开始大哭，”他后来说道，“因为这些人偷走了我的专业。他们的所作所为让计算机人成为泡影。他们卖计算机。他们按照军方的需求卖

给他们计算机，那都是用于邪恶的目的的。那些单位都是完全隶属于国防部的分支机构。”

于是利普金漂泊到了加州，之后又回到东海岸，然后再次返回加州。他花了一段时间观察计算机怎样为社会造福，但每次他发现的这种可能性最终都与他的愿望背道而驰。他曾参与过一个有趣的项目，那是一个名叫《世界》（world）的游戏。一群加州的程序员、哲学家和工程师共同建立了这个模拟世界。在游戏中你可以试遍所有可能的变化，看看它们对世界有什么影响。有好几天，人们忙着提建议以及在计算机上运行这款游戏。虽然对于怎样统治这个世界没有出现太多的新点子，但是有很多志趣相投的人在这里找到了知音。

其后不久，利普金遇到了“资源一号”，还有深陷其中不能自拔的李·费尔森斯坦。他认为这个小组简直愚蠢透了。他们有这么好的资源配置，包括计算机以及一些用于社区数据库和电话交换台的软件，但没有做出他们应该做出的成绩。为什么不把这么好的资源摆到大街上去呢？利普金开始对这个念头感到兴奋不已，也许是有生以来第一次发现计算机有可能真正为社会做些有益的事情。他让李·费尔森斯坦仔细考虑一下这件事并拉来了几个在《世界》游戏项目中认识的人。

他们的设想是在“资源一号”下建立一个分组，称为Community Memory。把计算机弄到大街上，让人们自由地连接。费尔森斯坦说服了“资源一号”的人，由这个小组租下伯克利一间办公室，这间办公室在

他看来足有两间公寓房那么大。于是Community Memory分组便搬到海湾对面的伯克利来实际运行这个系统。李·费尔森斯坦感到摆脱了他给自己设置的条条框框。他所在的这个小组弥漫着黑客精神，他们愿意利用计算机为社会做些有益的事情，这一切都来自这样一个理念，即通过计算机终端以闻所未闻的效率将人与人联系起来，并最终改变整个世界。

Community Memory不是唯一旨在将计算机带入寻常百姓生活的、已经开始的项目。整个海湾地区，那些喜欢计算机并在反战运动中形成了自己鲜明政治立场的工程师和程序员都在思考如何将计算机与政治活动结合到一起。在这当中，有一个地方很特别，那就是人民计算机公司（People's Computer Company，PCC），这是一个人们易于接近的、反主流的地方，它的宗旨是向人们敞开计算机世界的大门，让人们，特别是儿童，直接接触计算机。由于公司的创办人行为怪异，因此PCC公司并不是一家真正的公司。这个组织（假如它确实存在过，这个称谓也属于用词不当）用这个名字办过一份期刊，但是它实际上所造成的唯一效果就是一种强烈的对计算机的感觉。李·费尔森斯坦经常参加这家公司周三晚上的聚餐，这个聚餐给海湾地区计算机界反主流人士提供了一个聚会的平台，当然还有机会看到鲍勃·阿尔布莱特一遍又一遍不厌其烦地教每个人跳希腊民间舞蹈。鲍勃·阿尔布莱特是人民计算机公司的空想家老板。

1962年春天，鲍勃·阿尔布莱特走进一间教室，他在这里的经历将会改变他的生活[17]。阿尔布莱特当时是Control Data（CD）的一名高级应用分析师，受邀为位于丹佛的乔治·华盛顿高中的数学俱乐部演讲。他每天都衣冠楚楚，一副犹太成功人士的派头。他本人体型肥胖，戴着用夹子夹住的领结，大鼻子，方框眼镜后面海水般湛蓝的眼睛时而放射出具有创造力的光芒，时而也会像猎狗一样耷拉下来。他简短地讲了些计算机方面的内容，然后随便问了一下全班32名学生中有谁想学习编程。一下子32只手全都举了起来。

阿尔布莱特在“给那些曾经去过IBM学校但没有学会任何东西的人教授一天改进的FORTRAN语言”的过程中也不曾见过这种情况，他后来如此说道。他不明白IBM是怎么既给那些人上了课，又能不让他们触摸计算机的。他知道早在那时，这个把戏就称为“人人动手”，因为自从1955年他在霍尼韦尔的航空部门开始从事和计算机有关的工作时便出现这个名字了。阿尔布莱特曾跳过几次槽，但官僚制度总是让他备感压抑。他偏爱宽松的环境，在生活方式和思想观念方面屡有奇遇。他留着短发，衬衫的纽扣扣到最上面一个，他的家庭背景（妻子、三个子女、一条狗）没有什么特别之处。除此以外，阿尔布莱特的希腊舞跳得不错，他还渴望改变以茴香酒和布祖基琴为代表的希腊生活方式。希腊民族舞、酒精和计算机，这些便是鲍勃·阿尔布莱特的生活元素。当他发现那些高中学生对他所擅长的三件乐事中的最后一件，也是最诱人的一件如此着迷时，惊讶得合不拢嘴巴。

阿尔布莱特开始在CD公司的办公室给学生开设晚班。他发现，年轻人在学习操作Control Data 160A计算机时非常兴奋，那是发自内心、令他们乐此不疲的感觉。他给孩子们示范新的生活方式。他正在为他们注入力量。

当时阿尔布莱特还没有意识到，当学生们交换程序和分享技巧的时候，他正在传播黑客道德的福音。他开始展望一个新的世界，在那里计算机将引领人们实现一种全新的、开放的生活方式。如果有足够的计算机该有多好啊……慢慢地，他开始认识到他此生的使命是将这一魔力传播到整个世界。

阿尔布莱特以每小时一美元的酬劳雇佣了学生中4名最优秀的来编程。他们非常乐意地坐在桌旁，敲入程序来求解二次函数。计算机也会接受他们的穿孔卡片并嘎吱嘎吱地处理，这时，这些学生的脸上洋溢着快乐的笑容。然后，阿尔布莱特会请这些尖子学生把这些技巧教给他们的同学。“他想让我们尽可能地让更多人学会。”这个组内一名红头发、名叫鲍勃·卡恩的孩子后来这样说。

阿尔布莱特用这4名学生作为演示。其他学生被完全吸引住了。有20个班的学生参加到这门课程中来，为此阿尔布莱特说服他的老板一周内把这台160A计算机和另一台电传打字机让给学生们用。在传授了一些数学诀窍以后，阿尔布莱特问卡恩计算机能不能做数学课本背面的练习题，卡恩为了完成当天的家庭作业，还利用电传打字机将油印表格裁

剪下来，这样每个学生便可以人手一份。60名学生的积极性被演示调动起来了，他们全都报名学习计算机课程。当阿尔布莱特在其他高中如法炮制时，反响极为热烈。不久，阿尔布莱特成功地将他的成果拿到国家计算机大会（National Computer Conference）上演示，在那里他的几名尖子学生令计算机界的专家们大吃一惊。“我们做不到这些。”他们对阿尔布莱特说。而他高兴地晃着身子。他做得到。

他说服了CD公司让他带着他的演示到全国各地巡演，并且将自己的家搬到了公司在明尼苏达的总部所在地。就在那里，有人给他演示了BASIC语言，这是由达特茅斯的约翰·凯默尼开发的一种计算机语言。凯默尼在他的书中写道：“开发BASIC语言是为了让数百万人能够编写他们自己的计算机程序……受益于多年使用FORTRAN语言的经验，我们开发了一种新的语言，这种语言对于外行来说极易上手，并且它能够加强人与机器之间的通信[18]。”阿尔布莱特立刻意识到BASIC正是他需要的东西，FORTRAN就此被淘汰出局。BASIC语言是一种交互式语言，渴望使用计算机的人会得到计算机的即时反应（FORTRAN语言适用于批处理）。这种新型语言使用类似英语的词汇，如INPUT、THEN和GOTO，因此学习起来非常容易。此外，它还有一个内置随机数生成器，孩子们可以使用这个生成器迅速编写自己的游戏。阿尔布莱特十分清楚，即使在那时，游戏所散发出来的诱人气息也会吸引孩子们去编程，去培养黑客主义。阿尔布莱特变成了BASIC语言的先知并最终和别人共同建立了一个叫SHAFT（Society to Help Abolish FORTRAN

Teaching，协助废除FORTRAN教学协会）的小组。

当他将精力更多地专注于宣传工作的时候，那个在一丝不苟的外表下躁动不安的鲍勃·阿尔布莱特终于浮出水面。在20世纪60年代各种事件风起云涌之际，阿尔布莱特回到了加州。这时的他，离异，长发披肩，双目炯炯有神，满脑子都是让孩子们学计算机的极端想法。他住在Lombard Street山顶（旧金山最高、最蜿蜒曲折的山峰），为了他的传道修行不惜借用甚至乞求使用别人的计算机。每到周二的晚上，他便开放他的公寓举办聚会，内容包括品酒、希腊舞蹈和计算机编程。阿尔布莱特和颇具影响力的Midpeninsula Free University合作。这所大学是这个地区“做自己的事”态度的典型代表，它吸引了诸如蓝姆·达斯、蒂莫西·利里和前MITAI界骨灰级人物约翰·麦卡锡大叔。阿尔布莱特和别人共同开办了名叫Portola Institute的非盈利性松散运营的“计算机教育小组”，就是这个机构日后孵化出了《地球目录大全》（Whole Earth Catalog）。他认识了半岛上Woodside高中的一位名叫莱罗尔·芬克尔的教师，这位教师也对教孩子学习计算机的想法颇为赞同。他和芬克尔一道开办了一家计算机图书出版公司，名为Dymax，取这个名字是为了向Buckminster Fuller的注册了商标的词汇"dymaxion"（由dynamism和maximum两个词构成）[19]表示敬意。这家盈利性公司由阿尔布莱特实际控股（他此前曾幸运地持有DEC的原始股），不久公司就获得了一份撰写有关BASIC的系列指导丛书的合同。

阿尔布莱特和Dymax公司得到了一台DEC PDP-8小型计算机。为了放置这台出色的计算机，他们将公司总部搬到了门罗公园。根据阿尔布莱特与DEC达成的协议，阿尔布莱特会得到一台计算机和几个终端作为为DEC撰写名为《我的计算机喜欢我》（My Computer Likes Me）一书的回报，同时他还精明地保留了该书的版权（这本书的销量超过25万册）。这台计算机被装进了一辆大众公共汽车里，阿尔布莱特开着这辆汽车出入各个学校，重新开始了他的演示生活。慢慢地，Dymax拥有了越来越多的设备，到1971年，这家公司已经成为一个不少人常常光顾的地方，包括年轻的计算机爱好者、刚刚入门的黑客、想要成为计算机教育领域专家的人以及计算机业内的不满者。与此同时，阿尔布莱特将家搬到了一艘停泊在市区南部大约30英里Beach Harbor港口外的双桅纵帆船上。“我这辈子从没有出过海。我只是决定要住在船上而已。”他后来解释说。

阿尔布莱特常常因促销计算机而饱受帕罗奥图内熟知内情的、认为“计算机是恶魔”的人的诟病。于是他向人们灌输计算机知识的方法开始变得不那么直白了：“只要试一下这个游戏……感觉不错吧？要知道你也能编写这样的程序……”他后来解释说：“我们只能私下里干。我们把眼光放得很长远，鼓励任何希望使用计算机的人，撰写能够传授给别人编程知识的书籍，开放一个场地让人们使用计算机并从中获得乐趣，但这一切都非我们刻意而为。”

不过在Dymax公司有大量的反主流思想。这里常常聚集着长发披肩的平民主义计算机迷，他们中很多人仅仅只有高中生的年龄。鲍勃·阿尔布莱特扮演的是大胡子的权威角色，从他嘴里吐出的新思想和新观念多得让人来不及实施。他的某些思想才气四溢，有些则臭不可闻，但所有这些观点都饱含着他超凡的、虽然吸引人却也傲慢无比的人格魅力。阿尔布莱特还会带着这些人远足到一家当地的钢琴酒吧，在那儿他可以抄起麦克风领着大伙儿放声高歌。周五的晚上，他会将Dymax办公室的一部分开辟为希腊风格的小酒馆，挂上闪烁的圣诞节彩灯，然后开始教授舞蹈课。他最为异想天开的想法还是和普及计算机有关。

阿尔布莱特认为某些类型的出版物应该将这一运动载入史册，为新的开发指引方向。因此，为了向詹妮斯·乔普林的摇滚组合“大哥”（Big Brother）和“控股公司”（Holding Company）表示敬意，这帮人创办了一份名为《人民计算机公司》（People's Computer Company）的小报。在1972年10月发行的第一期封面上有一幅画看波纹线的画，画面上一艘主帆为方形的船朝着落日驶去——多少象征着人民正在进入金色的时代，此外还有一段手写的铭文[20]：

COMPUTERS ARE MOSTLY

USED AGAINST PEOPLE INSTEAD OF FOR PEOPLE

USED TO CONTROL PEOPLE INSTEAD OF TO

FREE THEM

TIME TO CHANGE ALL THAT-

WE NEED A...

PEOPLE'S COMPUTER COMPANY

以上铭文的大意如下：

计算机主要用于

与人民作对而非为人民服务

控制人民而非解放人民

是该改变这种状况的时候了

我们需要一个……

人民计算机公司

小报的设计风格十分像《地球目录大全》，不过比那本书显得更加随意，更加邋遢。有的页面竟然有多达四五种不同的字体，消息经常潦草地直接写在版面上，使人感觉似乎实在是太急迫了，简直来不及等待工人制版。这种表现方式太符合阿尔布莱特对待任何人或事都表现出来的迫不及待风格了。而给读者的印象就是在完成将计算机传播给人民的

艰巨任务的过程中不能浪费任何一点时间。当然，也无需把时间浪费在一些小事上，如展平页边，或精炼语句，或做过于长远的计划。每一期都有计算机界的人物新闻，其中有些人在美国不同地方正做着类似的事情。这个信息将会通过异想天开的信件方式——来自人民计算机革命前线的重要急件——发送出去。校园的学术界和研究机构对此几乎没有任何反应。包括MIT的在内的黑客们几乎都不用正眼去看《人民计算机公司》杂志，因为，看在上帝的份上，它刊登的程序清单是用BASIC语言写的，而不是他们喜欢的汇编语言。但是，像李·费尔森斯坦这种新型硬件黑客，一直致力于寻找方便他们自己（也许还包括别人）更多地接触计算机的方法，他们发现了这份刊物并且愿意投稿、提供程序清单、提出关于购买计算机部件的建议或哪怕是只言片语的鼓励。事实上，费尔森斯坦在《人民计算机公司》杂志上开有一个硬件专栏。

这份报纸的成功促使Dymax公司将这份报纸的运营并入PCC非盈利性公司，这家公司不仅负责运营这份刊物，而且还要管理处于萌芽阶段的计算机中心本身（这个中心开办计算机培训班并按每小时50美分的价格向任何喜欢使用计算机的人提供计算服务）。

PCC和Dymax位于Menalto大街的一个小型购物中心内。这里曾经是一个不起眼的药店，现在设置了很多餐厅座位一样的隔间。阿尔布莱特后来回忆说："每次有人想要和我们聊聊，我们就会出来要几瓶饮料，然后在隔间里说话。"隔壁的计算机区便是那台PDP-8，看起来好像是一

台巨大的、满是闪亮灯光的立体声接收机，不过它没有FM旋钮，面板上也没有成排的开关。除了类似电传打字机的灰色终端前摆放的那几把椅子，其他家具都是由大枕垫拼成的，有时人们会拿它们当做椅子靠垫，有时当床，还有时会把它们作为嬉戏时的武器。计算机区铺着一块褪色的绿色地毯，靠墙是一个旧书架，上面摆放着当地最好、想象力最大胆的科幻小说。

空气中通常都弥漫着几台终端的咔哒声，一台与PDP-8连接，另一台则连接到电话线上，并由此访问惠普公司的一台计算机——这台计算机已经捐赠给PCC，供其免费使用。当然，很有可能某个人会玩PCC日渐壮大的开发团队所开发出来的某一款电脑游戏。有时，家庭主妇会带着她们的孩子来亲自尝试一下使用计算机的感觉。要是她们开始上瘾并投入大量时间编程，她们的丈夫可能就会担心一向安分守己的太太会不会因沉浸在BASIC语言的乐趣中不能自拔而不管孩子和做饭了。某些商人还试着编写计算机程序来预测股票的价格，并在这头怪物身上耗费了数不清的时间。如果你拥有了一家向公众开放的计算机中心，任何事情都可能发生。《星期六评论》（Saturday Review）曾引用阿尔布莱特的话："我们想建立一个友好的社区计算机中心，居民们可以随便进来看看怎么玩计算机，就像他们进保龄球场或游戏厅一样随意。"

看起来这种做法确实奏效了。某位记者写的一篇关于PCC的报道可以作为展示计算机到底有多大吸引力的证明。某一天大约5点半左右他

来到这里，工作人员安排他坐在一个类似电传打字机的、正运行着一款名为《星际旅行》（Star Trek）游戏的终端前。这位记者后来在写给PCC的一封信中如是说："我所记得的下一件事就是在第二天凌晨12点半的时候有人拍了拍我的肩膀，告诉我该回家了。"在PCC流连了好几天以后，这位记者总结道："除了跟主编说我一共花了28个小时完全沉浸在这几台机器里魅力无穷的游戏中以外，别的我什么也说不出来。"

每个周三的晚上，PCC都会举办百味餐晚会。当一个典型的、乱糟糟的PCC员工会议结束后，阿尔布莱特头脑中闪现的各种想法快得好像《太空大战》游戏中的鱼雷，他很难按照会议主题主持会议的进程，他会在长桌上铺上餐桌布，然后屋子里的人就会慢慢多起来，他们都是北加州另类计算领域大名鼎鼎的人物。

到访的嘉宾中，没有谁比泰德·尼尔森更受欢迎的了。尼尔森自费出版了一本自己写的书《Computer Lib》，这本书堪称计算机革命的史诗巨著，被奉为黑客梦的圣经[21]。当初没有一个人看好这本书，但他固执己见，坚持出版了这本书。

泰德·尼尔森自认为是走在时代前面的人。他的母亲是演员西莱斯特·霍姆，父亲是田野中的百合花（《Lilies of the Field》）一片的导演拉尔夫·尼尔森。泰德上过私立学校，在大学学的是奇异的自由主义艺术。他是一位公认的脾气不好的完美主义者，其出众之处便是作为"革新者"的天赋。1957年他还写过一首摇滚乐。他曾为约翰·李利的"海

豚”项目工作过，也从事过和电影相关的工作。但按他后来的解释，他的头脑里总是不能控制地“出现一些想法”，直至最后接触到了计算机并学习了一些编程方面的知识。

那是1960年。在其后的14年间，他换了很多工作。他会为了“看见这些走廊里令人难以置信的凄凉景象”而放弃一家高科技企业舒适的办公室工作。他开始看到IBM批处理的思维方式如何蒙蔽人们的双眼，使人们认识不到计算机的巨大潜力。他对这些现象的观察和感悟一直无人喝彩。难道就没有人想听听他的想法吗？

最后，出于气愤与绝望，他决心亲自写一本“反主流的计算机书”。没有一家出版商对出版这本书感兴趣，当然更不赞同他对版面设计的要求——要和《地球目录大全》或《人民计算机公司》类似，不过版面要更宽松；纸张要大号的，但字号却小到几乎无法阅读的程度；要有潦草的符号，以及狂躁的、业余水平的绘画。这本书包括两部分：一部分名为"Computer Lib"，描述了泰德·尼尔森心中的计算机世界；另一部分"Dream Machines"描述的是泰德·尼尔森心中计算机的未来。在支付了2000美元以后——他事后说：“这对我是一笔巨款。”——印刷了几百本书，这本书几乎就是黑客道德的手册。鉴于他总是为计算机的形象不佳而哀痛不已（他抨击有权有势的当权者编造的有关计算机的谎言，并称这种谎言为“网络污垢”），该书开篇便以急迫的口吻大声呼吁，并用大写字母写道：“公众没有必要别人说什么就信什么。”他还肆无忌惮地称

自己为计算机迷，并写道：

我要磨一把斧子。我想见到计算机对每个人都有用，没有复杂的操作，也不需要卑躬屈膝地恳求他人。这一天越早到来越好。任何赞同这些原则的人都是我的战友；任何不赞成这些原则的人则是敌人。

本书旨在强调个人的自由。

反对任何限制和压迫。

你可以在大街上高声呼喊:

让人们掌握计算机的力量!

让网络污垢见鬼去吧!

“计算机无处不在。”尼尔森在书中如是说。虽然卖得有点慢，但确实卖出去了，并且最后还再版了几次。最重要的是，这本书有了铁杆崇拜者。在PPC，《Computer Lib》就是另一个让人相信计算机的魔力很快便不再是秘密的理由。因此，在百味餐晚会上，泰德·尼尔森被视为王室成员般的人物。

不过，大伙儿来参加百味餐晚会可不是来看计算机革命的天才：他们到这里来是因为他们喜欢计算机。他们中有些是坚定的中年硬件黑客，有些是受到计算机吸引的语法学校的孩子，有些是留着长发、喜欢

玩PPC PDP-8的男孩，有些是教育界人士，有些则只是普通的黑客。每次，晚会的组织者如鲍勃·阿尔布莱特会谈到计算的问题，而其他黑客则更关注交换技术数据或抱怨阿尔布莱特对BASIC的偏爱。那些黑客认为BASIC语言是一种“法西斯”式的语言，因为这种语言的结构有限，且无法实现对机器的最大化访问，进而减弱了程序员的能力。不消几个小时，黑客们就会纷纷溜回咔哒作响的终端前，留下那些激进的活动家们热火朝天地讨论这方面的进展或别的什么。当然，每次的讨论都离不开鲍勃·阿尔布莱特。他心中对伟大的计算机梦想的迅猛发展感到志得意满，因此不管有没有音乐，都会在屋子后面反复跳着希腊民间舞中的高潮部分。

在那个洋溢着救世主般的气氛中，参与Community Memory项目的人都全身心地投入到实施项目的工作中。埃弗雷姆·利普金修改了大量的程序以显示基本的用户界面，李·费尔森斯坦开始维修由Tymshare公司捐赠的Model 33型电传打字机。这台机器已经用了几千个小时了，当初也是作为垃圾赠送给他们的。

由于很容易损坏，必须经常有人照看这台机器。它常常会卡住，或挡板摩擦力变大，或者打印下一行前不自动回车。实验的后期，Community Memory得到了一台Hazeltine 1500型终端，还有一台比较可靠的CRT显示器，但项目组中仍然必须有人待在附近以免出现问题。李·费尔森斯坦最后决定开发一种新型终端来确保项目的进行。他已经开

始在心中盘算着这个硬件项目了。

不过那是后话。首先，他们要将Community Memory搬到大街上去。忙碌了几周以后，利普金和费尔森斯坦以及其他人一道将Model 33和它的纸箱外壳——这样可以确保它不会被咖啡溅到内部——搬到利奥波特唱片店。他们还画了海报，指导人们怎样使用这个系统，给海报涂上迷幻的野兔颜色并画上波浪线。在他们看来，人们在求职、租房、搭车和以物换物等事情上不易找到合适的合作伙伴。用这台计算机来做这些事则简单得多，任何人尽管去用好了——用ADD或FIND命令就能完成。这个系统是一个充满爱意关怀的黑客梦的变种，他们还在一首诗中找到了一种与此相符的情感，就是这首诗触发了他们的灵感，为Community Memory的母公司起了一个特殊的名字：亲爱的优雅网络技术（Loving Grace Cybernetics）。这首诗的作者是理查德·布劳提根，诗中写道[22]：

ALL WATCHED OVER BY MACHINES OF LOVING GRACE

I like to think(and

the sooner the better！)

of a cybernetic meadow

where mammals and computers

live together in mutually

programming harmony

like pure water

touching clear sky

I like to think

(right now,please !)

of a cybernetic forest

filled with pines and electronics

where deer stroll peacefully

past computers

as if they were flowers

with spinning blossoms.

I like to think

(it has to be !)

of a cybernetic ecology

where we are free of our labors

and joined back to nature,

returned to our mammal

brothers and sisters,

and all watched over

by machines of loving grace.

诗的大意如下:

所有受到亲爱的优雅机器注视的人们

我喜欢想象

（越快越好！）

网络技术的草场上

人和计算机

和谐地生活在互相编程的环境中

就像纯净的水触摸清澈的蓝天

我喜欢想象

（就是现在，求你了！）

网络技术的森林中

到处都是松树和电子元件

小鹿平静地

在计算机旁漫步

它们好似

转个不停的花朵

我喜欢想象

（我没法不想！）

网络技术的生态环境中

我们不用劳动

回归大自然

和我们的兄弟姐妹

以及所有被亲爱的优雅机器注视的人在一起。

这绝不仅仅是利奥波特唱片店的终端——那是一台“亲爱的优雅”设备！它将引导无知的人们走进一片被仁慈的黑客道德灌溉的牧场，在这里人们将不再受到官僚制度的令人窒息的影响。不过有些Community Memory组内的人却对此持怀疑态度。李·费尔森斯坦虽然对这台终端脆弱的耐用性成天唠叨个没完，但与此相比，他更加担心人们会因为一台计算机侵入了伯克利唱片店宝贵的空间而对这种想法产生敌对情绪；而他最害怕的则是Community Memory项目负责看管终端的宣传员被迫用身体保护这台设备免遭一个恶毒的嬉皮卢德分子[3]（Luddite）的破坏。

还有说不清道不明的害怕。从实验的第一天起，人们对这台终端的反应相当热烈。他们好奇地试试这个，碰碰那个，并且挖空心思要想出些东西拿到系统上试用。

这次实验开始一周后，李·费尔森斯坦在《伯克利倒钩》上撰文说，在Model 33电传打字机终端安放到利奥波特唱片店最初运行的5天时间里，总共使用了1434分钟，接受了151条内容，以及打印了188次，其中32%为成功的搜索操作。暴力事件根本没有发生，李·费尔森斯坦的报道称“获得了100%的满意”。

一传十，十传百。不久，人们纷纷到此寻找重要的联络信息。假如

你输入"FIND HEALTH CLINICS"（查找健康门诊），就会立刻得到8个结果，从Haight-Ashbury医疗研究诊所到乔治·杰克逊公共免费诊所。要查找"BAGELS"——有人问在海湾区的什么地方可以买到美味的纽约风味硬面包圈——可以得到4个答案：其中3个是零售商场的名字，另一个是一个叫迈克尔的人，他留下了自己的电话号码，并愿意教咨询者怎样自己做硬面包圈。人们可以找下棋对手、研究伙伴，可以传播有关饭馆和唱片的小道消息，或提供如临时照顾小孩、搬运、打字、用纸牌算命、修水管、手语和照相等服务。

有个奇怪的现象出现了。在项目进行过程中，用户开始尝试未知的应用程序。当Community Memory项目组的人检查每天新的内容时，发现某些新增的内容无论归在哪一类都不合适，甚至信息底部所输入的关键字也是个谜。有这样的消息："你是你自己最好的朋友"，后面是关键字FRIEND（朋友）、LOVER（情人）、DOG（狗）、YOU（你）、WE（我们）、US（我们）、THANK YOU（谢谢你）。还有这样的消息："来自另一个星球的外星人需要精湛的技工来维修宇宙飞船。不懂地磁感应的人勿扰。"也有这样的消息："上帝，你为什么抛弃我。"有的消息引用了Ginsberg、The Grateful Dead、Arlo Guthrie和莎士比亚的含义不明的话。黑客们早已发现，计算机可以随心所欲地扩展人们的想象空间，它是一面镜子，只会如实反映而不会品评任何你需要呈献给别人的"自画像"。不论你在计算机内写了什么内容，这些信息留下的唯一指纹仅是别人对你的想象。普通计算机用户也已开始领会这一思想。这

样的事实表明，在公共场所安放人人都可使用的计算机也许会激励社会的变革，这也是一个检验新技术潜能的大好机会。

李·费尔森斯坦后来称其为“神灵现身，令人眼界大开。就好像当初我参加言论自由运动和人民公园运动那种经历一样。上帝！我从没想到普通人竟然能做到这种程度！”

朱迪·密尔顿也逐渐养成了另外一个在线个性——写诗。“简直太有意思了，”她后来回忆道，“你的梦想获得了新生。”

这个小组兴旺了大约一年半，还将终端从利奥波特唱片店的某处搬到Whole Earth Access Store商店，又在旧金山Mission District区的一个公共图书馆设置了第二个终端。但是这个终端总是出毛病。看来更加可靠的机器设备才是关键。由于此时Community Memory用巨型XDS-940计算机只能做到这个程度，并且无论从哪个角度来说，这个项目与“资源一号”（其资助方）的关系即将破裂，因此此时迫切需要一个全新的系统。但是没有后续的系统可用。在没有资金和设备的情况下，Community Memory项目很快就耗尽了项目组内人员剩下的精力，需要马上做出决断。

最后，也就是在1975年，Community Memory项目一群筋疲力尽的理想主义者终于坐了下来，考虑是否还要继续下去。这一年既热闹又累人。李·费尔森斯坦后来认定，这个项目“指出了哪些事情能够去做。它

指明了方向。”但是李·费尔森斯坦和其他人都认为这个项目如果按照目前的状况继续下去的话“风险太大”。他们为此投入了太多的技术和感情，最后却看到它经过一系列令人沮丧的失败以及不时的系统崩溃后逐渐淡出人们的视线。后来大家一致决定，这一实验暂时搁置一段时间。毕竟，这是一个伤心的决定。“我们正处在发展的关键时刻，可一切突然停止了，”朱迪·密尔顿后来说，“我们对'Community Memory'的感情就像罗密欧对朱丽叶的感情一样——它是我们的另一半灵魂。突然之间全没了。含苞待放的花朵被剪掉了。”

埃弗雷姆·利普金离开后再次试图摆脱计算机。其他人参加了各种其他项目，有社会方面的，也有技术方面的。但是所有的人，特别是李·费尔森斯坦，都没有放弃他们的黑客之梦。

[1]一般指被严格控制起来的东西。

[2]一般而言，黑客道德是指黑客必须追求专门的知识和技能，并且与社区分享这些知识和技能。这里是指社会在使用技术时应该这样做。

[3]卢德分子：指害怕或厌恶技术的人，尤其是威胁现有工作的新技术的形式。在工业革命期间，英国的纺织工人主张模仿一个叫做Ned Ludd的人破坏工厂设备来抵制节省劳动力的技术带来的就业减少。

第9章　每个人都能成为上帝

1974年6月，李·费尔森斯坦搬到了伯克利一座单间公寓居住，公寓下面是一个车库。这间屋子其实条件并不太好——房间里竟然连自动调温器都没有——不过每月租金才185美元。李·费尔森斯坦甚至可以在屋角放一张工作台并将这里当做自己的家。李·费尔森斯坦喜欢这里的低开销、便捷和实用。

费尔森斯坦心里有一个详细的设计方案——基于Community Memory理念的计算机终端。李·费尔森斯坦讨厌在面对一群毫无心机的用户的时候还要把终端完全保护起来，讨厌把终端做成像黑匣子一般，只会往外吐信息，而丝毫看不到它们的结构。他认为用户应该看一看计算机终端是怎样运行的，使用过程中也必须有人机交互的操作。任何像计算机一样灵活的东西都会激发人们去做同样灵活的事情。李·费尔森斯坦认为计算机本身就是一种实践主义的模型，他希望通过让普通人都接触到计算机，将黑客道德传遍整个社会，进而不仅给予人们控制计算机的力量，而且赋予他们反抗政治压迫的力量。

李·费尔森斯坦的父亲托人带给他一本依凡·依利希所著的名为《宴饮交际工具》（Tools for Conviviality）[23]的书。作者依利希的论点也证明李·费尔森斯坦的观点是正确的（“对我来说，最好的老师告诉我，我所知道的已经是正确的了。”李·费尔森斯坦后来解释说）。依利希宣

称，硬件的设计不仅要考虑用户的易用性，还应该从长远角度考虑人与机器之间最终必然形成的相互依存的关系。这一论断促使费尔森斯坦去构思一种融合了依利希、巴克·富勒[1]、卡尔·马克思和罗伯特·海因莱因等人思想的工具。那将是一台为人民服务的终端。李·费尔森斯坦“为了向最先被发现在乱搞这台终端的美国平民英雄致敬[24]”，给它起了个绰号叫“汤姆·斯威夫特终端”（Tom Swift Terminal[2]）。李·费尔森斯坦，就是他，即将引领黑客之梦走向现实。当时，他靠做一些零散的工程项目维持生计。他曾到Systems Concepts公司找过工作，这是一家小公司，其员工有长期在MIT工作过的斯图尔特·尼尔森（他是电话方面的专家和编写代码的天才）以及对TMRC和TX-0都曾研究过的彼得·萨姆森。费尔森斯坦总是与和MIT沾边的任何事情都保持一定距离；作为典型的硬件黑客，他觉得这些黑客一门心思只钻研技术，一说到要在“失败者”中间传播技术，他们表现出的无动于衷令费尔森斯坦感到受到了侮辱。“一个人生活中如果到处充斥着人工智能，那么他很可能就是个没有任何希望的病人，”李·费尔森斯坦后来解释道，“他们和现实严重脱节，已经无法适应现实世界了。假如他们开始说，‘你需要做的其实就是如此这般……’我就会盯着他的眼睛，告诉他，‘好的，老兄，这只是容易的部分。问题的关键是我们在哪里完成工作。’”

在遇到个子矮小，但固执己见的斯图尔特·尼尔森后，他的怀疑得到了证实。几乎从一开始，两人便谁都不服谁，按照李·费尔森斯坦后来的说法，那场不可思议的技术争论最后演变成一场“典型的黑客间‘我

比你更聪明’式的争论”。斯图尔特坚持认为李·费尔森斯坦应该努力研究出些硬件方面的技术诀窍，而李·费尔森斯坦，由于他的工作风格深受童年时期害怕失败的心理影响，则反驳说他不会做没有把握的事。坐在Systems Concepts公司大得像仓库一样的木质房子内，李·费尔森斯坦觉得这些家伙对向普通人普及计算机技术的想法并不感兴趣，因为他们正在从事高雅的、令自己心神俱醉的计算机技术表演秀。对李·费尔森斯坦来说，他们就是技术上的耶稣会会员（Jesuits[3]）。他不关心这些人最终能变出何种高级戏法，也不关心受到他们顶礼膜拜的大师是何方神圣。他关心的是平民百姓。

因此，当MIT的正宗黑客——斯图尔特·尼尔森，要对费尔森斯坦进行一次相当于“试演”的测试的时候（让他在很短的时间内完成一种硬件产品的设计），李·费尔森斯坦拒绝了。他对尼尔森所追求的那种只想在技术领域天马行空的做法嗤之以鼻。他断然地拂袖而去。

李·费尔森斯坦打算另谋高就。他发现如果自己一年能挣8000美元，那么凭一己之力也能实现自己的梦想。可由于经济不景气，工作很难找，但天无绝人之路。位于伯克利以南50英里的硅谷（Silicon Valley）这时即将展翅高飞。

位于半岛上的帕罗奥图和旧金山湾另一端的圣何塞之间约20英里的地带便是人称“硅谷[25]”的所在。这一名称源自一种从沙子中提炼和制造出来并用于生产半导体的材料。大约20年前，帕罗奥图这块土地曾孵化

出了晶体管，这一进展已经连本带利地催生出了集成电路（IC）——将由晶体管组成的微型网络压缩到一个个芯片上，再用小塑料块将其封装，底部露出一排金属连接针。它们看上去好像没有头的机器昆虫。当时，也就是20世纪70年代早期，三名效力于位于圣克拉拉的（Santa Clara）Intel公司的勇于探索的工程师发明了一种叫做微处理器的芯片：它的内部连接极其复杂。他们三人在这个芯片上完全复制出了计算机中央处理单元（CPU）复杂的电路结构。

而这三位工程师的老板却还在为微处理器的潜在用途冥思苦想。

李·费尔森斯坦从骨子里就不愿冒险尝试全新的技术。他只使用他认为一段时间内比较可靠的产品，这就是他“废品箱”式的工作风格。微芯片的成功以及芯片批量生产后价格的大幅下降（设计和制造芯片的原型需要花费巨资，但当用于批量生产芯片的组装线出现以后，每个芯片的成本就微不足道了），直接导致了1974年芯片短缺现象的出现。费尔森斯坦对芯片业能否持续足量供应新的微处理器以满足他的设计需要缺乏信心。他形容终端用户看待终端的方式就像黑客看待计算机操作系统一样，即他们都认为只要修改某些部分就能改善整个系统……“那不是一个机械装置，而是一个有生命的系统，”他后来如此解释，“这些工具是再生过程的一部分。”那些用户需要能稳定地访问各个部分。他一边等着在微芯片开发的竞争中胜利者脱颖而出，一边利用这段时间思考依凡·依利希教给他的那些东西——这位作者喜欢设计一种工具，它“可以

增强普通人以其独特的方式追求各自目标的能力”。在伯克利闲暇的日子里，如果天气风和日丽，李·费尔森斯坦就会带着他的绘画板到人民公园（不久之前的20世纪60年代，他曾帮助解放了这块郁郁葱葱的土地）画些电路图的草图，同时还借着从白色绘图纸反射回来的阳光把自己晒得黑一些。

费尔森斯坦不过是旧金山海湾沿岸地区数百名同类工程师中的一员，他们用尽一切借口宣称只对自己的专业感兴趣。他们喜欢电路系统和电子学中可以自己动手的一面。他们中很多人即使白天要到公司上班（有些公司取了非常新颖的名字，例如Zilog、Itel和National Semiconductor），但晚上下班回家后，便会在布满蚀刻线路和一块一块集成电路、用环氧树脂制造的绢印板上忙个不停，期望做出稀奇古怪的东西。将这些板卡焊接到金属的盒子里以后，它们就能实现奇怪的功能：无线电功能、视频播放功能、逻辑功能等。除了让这些电路板完成各种任务以外，制作这些电路板的行动本身也很重要，那是建造一个能够做事的系统的行动。这个行动就是黑客的行动。假如这么做确实有其目的的话，那就是要在家里建造一台计算机。不是为了实现任何具体的功能，只不过是随便玩玩，探索一下而已。这就是他们心中的终极系统。不过这些硬件黑客不会动不动就将他们的目标透露给外人，因为在1974年，普通人的家里摆着一台电脑的想法简直荒谬绝伦。

诚然，事情朝着这个方向发展着。只要这些硬件黑客凑到一处，你

就可以感觉到这份激情。李·费尔森斯坦会在PCC的百味餐会上和别人探讨技术问题。他还会每周六上午到迈克·奎恩的旧货店和那些卖旧货的家伙磨磨嘴皮子。

奎恩的旧货店是一家和剑桥的埃里哈弗伦一样的店铺，TMRC的黑客经常到此淘换纵横开关和步进继电器。这家店坐落于奥克兰机场，是一座巨大的、有着军舰般灰色、类似机库一样的二战时期建筑，维尼·戈登（Vinnie Golden）[4]便在这间店内“舌战群黑（客）”。他的柜台上乱七八糟地摆着很多盒子，里面装着标价低至仅几美分的电阻和开关。在这里他和被他称为“藏头露尾的吝啬鬼”的硬件黑客讨价还价。他们会为了用过的旧电路板、政府部门多余的示波器以及无数的数字时钟LED（发光二极管）的价格争执不休。来此淘换破烂货的黑客在这间巨大建筑陈旧的木质地板上东转转、西看看，还会从盛放着成千上万的集成电路芯片、电容、二极管、晶体管、空白电路板、电压表、开关、插槽、夹子和电线的几排盒子中拣出几样。一块牌子上用哥特式字体写着：“如果你没有看到你要的东西，那就挖地三尺。”这条格言应该牢牢记住。上百家倒闭的公司把自己已经用不着的东西一股脑地拿到奎恩的商店来出售，你一不留神就可能被巨大的汽油控制单元、一摞用过的计算机磁带或如文件柜一般大小的旧计算机用磁带机绊倒。留着络腮胡、大腹便便的维尼熊一边拿起你递给他的零部件左看右看，一边在心里估量着它们的用途，还琢磨着是不是能从这个或别的东西上拆下个连接器什么的。他头顶上方有一行标语，那是他矢志不渝的信条：“顾客的态

度决定价格”。他和顾客之间在讨论技术问题时经常会争得面红耳赤，最终，妥协的维尼熊只好用含混不清的声音低声咒那些顾客“智商低”。而那些顾客呢，下周还会再来淘换其他的便宜货，继续打嘴仗。

迈克·奎恩旧货店的隔壁是比尔·戈德布的公司。他买的旧货数量更加可观——通常都是政府部门淘汰的芯片和零部件，由于不完全符合具体的功能标准而被扔掉，不过它们完全可以另作他用。戈德布是一名身体结实、说话喜欢直来直去、还能驾驶飞机的飞行员，他隐隐约约曾提到自己参与过一宗国际间谍行动，并为某个他无权透露名字的政府部门工作过。他把这些零部件买回去，和自己的品牌货一道以逻辑电路套件的形式通过邮寄的方式销售。什么样的公司会到他这儿来订货，他们会淘汰哪些东西，戈德布都门儿清得很。他好像对硅谷内的动态了如指掌。随着公司的日益壮大，他已能够给那些心急火燎的硬件黑客提供越来越多的零件和套件了。

李·费尔森斯坦慢慢地认识了维尼熊和戈德布，还有其他几十位各式各样的人。不过，和他关系最为密切的是一个通过Community Memory终端认识的硬件黑客（当然是在那次实验停止之前）。李·费尔森斯坦当年住在加州伯克利分校的牛津会堂时就认识他，但当时和他并不太熟。这个人就是鲍勃·马什。

马什个子不高，留着Pancho Villa[5]一样的胡子，长长的黑色头发，皮肤苍白，谈话时神情紧张，爱说反话。他在终端上给李·费尔森斯坦

留言，问他是否愿意参加最近一期《无线电》（Radio Electronics）杂志刊登的一个项目。那篇文章是一个叫唐·兰卡斯特的硬件黑客撰写的，他在文中描述了怎样制作一台他称为“电视打字机”（TV Typewriter）的东西——人们可以通过类似打字机的键盘将文字输入到电视机屏幕上，就好像一台奇特的计算机终端。

马什从童年开始就是一个硬件发烧友。他的父亲是一名无线电接线员，他自己则在上学途中研究无线电收发装置。他在加州伯克利分校主修工程学，但却将大部分时间花在了打台球上。后来他辍学去了欧洲，在那里恋爱，然后又回到了伯克利分校，但这次的专业不再是工程学——当时正值20世纪60年代，工程学一点也不时髦，那个专业的学生几乎都是右翼分子。马什后来到一家音响商店打工，销售、维修、安装立体声音响，样样都干。直到毕业并获得了生物学硕士学位，他才离开这家音响商店。刚毕业那会儿，他脑子里满是理想和抱负，一心希望能教贫穷的孩子读书，但当他发现不论怎样努力减少对孩子们的束缚，学校毕竟还是一个系统化管理的单位——学生们都要整齐地坐在座位上，不许交头接耳，他的这个念头便没有持续下去。在电子学那无拘无束的世界里徜徉了几年后，他受到了黑客道德的影响，开始视学校为低效、压制个性的系统。即便他也曾在一所有着开放教室的激进派学校教过书，但仍旧认为那所学校徒有其名，其实与监狱无异。

于是，在尝试开办音响商店失败后——他并不擅长做生意——他又

回去钻研工程学了。马什的一个在Dictran公司工作的朋友加里·英迈，为他找了一份开发第一款数字电压表的工作。干了几年以后，他逐渐接受了计算机的思想，并对兰卡斯特的文章惊喜不已。他认为自己也许能把“电视打字机”直接连接到计算机上当作终端使用。

为了提高设备的性能，他从迈克·奎恩的旧货店购买了各种零件，随后埋头苦干了几个星期，努力改进各处的设计。他从来也没有做到百分之百的成功，但关键是他正在动手尝试和学习。他后来解释道：“这和无线电收发器一样。我不想把钱浪费在广播上，或向人吹嘘我的作品。我只想做一件东西出来。”

李·费尔森斯坦在Community Memory上回复了马什的留言，他们约定在项目小组所在的商店门口见面。李·费尔森斯坦向他介绍了汤姆·斯威夫特终端的设想，这款终端使用家用电视机作为字符显示器，它就是一块“网络技术的积木”，用它可以搭建出任何东西。马什听得津津有味。当时他同样处于失业状态，每天大部分时间都在海湾附近第四大街租来的车库内拼命地鼓捣他的“电视打字机”。马什已婚并有一个孩子——他的手头相当拮据。为此他请李·费尔森斯坦搬到他那里和他一起住，并分担175美元的租金，李·费尔森斯坦当下就将自己的工作台搬到了马什的车库。

于是马什继续他的项目，并且也会编造一个设计，去比尔·戈德布的公司买些数字时钟零件，回来后把它们安装到一个个奇特的木盒子里

面。（他有个朋友，是个做木盒子的高手。）与此同时，作为只有一名员工的LGC工程公司（Loving Grace Cybernetics，热爱优雅网络技术）总经理，李·费尔森斯坦继续做他的终端，他这个设计方案一点也不亚于一次哲学冒险。

通常的设计思路是让所有的零部件都由一个中央芯片控制，但李·费尔森斯坦的方案却另辟蹊径，他设计了一套复杂的、多重操作备份系统。系统内用来保存字符的是“存储器”，位于一块电路“卡”或电路板上。其他的电路卡负责收集来自键盘的字符并将字符显示到屏幕上。系统没有使用处理器来控制字符信号的流转，每块电路卡总是处于发送或接收状态。其效果就是，这些卡会对输入设备（如键盘）一直叫着说：“发给我，发给我!”存储器就是终端的十字路口。即使以后给终端增加一块微处理器来执行类似计算机的功能，这块功能强大的芯片也要连接到存储器上，而不能直接控制整个系统（微处理器通常用来控制整个系统）。这是一种体现了分权理念的设计，并且标志着李·费尔森斯坦的偏执已经在他的创造中开始发酵了。他不愿意把权力交给一块不起眼的芯片。假如这个零件坏了怎么办？如果那个零件坏了呢？他做设计的时候感觉好像他哥哥正站在身后看着他，随时准备在系统崩溃的时候甩给他几句尖酸刻薄的讥讽。

但是李·费尔森斯坦最终想出了怎样才能让汤姆·斯威夫特终端存在下去的点子。他的设想是把终端作为一个系统，人们可以用它建立各类

俱乐部，那注定是所有知道并喜爱可爱的汤姆·斯威夫特终端人士的活动沙龙。这会让Community Memory项目重新焕发青春，让世界从睡梦中醒来，让这一理念成为迈克·奎恩旧货店内以及PCC百味餐会上的焦点话题，甚至为普通人使用计算机的远景打下基础——而最后这一点最终必将动摇由IBM产品一统天下的格局，摈弃网络官腔[6]并打破市场垄断。

不过，当李·费尔森斯坦的鼻子被他意义非凡的终端设计图纸所反射的阳光越晒越红之时，1975年1月的《大众电子》杂志也正朝着50万订户数稳步前进。当期杂志的封面刊登了一台机器的照片，它对众多订户所产生的影响与李·费尔森斯坦期待“汤姆·斯威夫特终端”可能带来的影响一样巨大。这台机器是一台计算机，其价格仅为397美元。

这台计算机的概念是一家位于新墨西哥州阿尔伯克基、由一个与众不同的佛罗里达人开办的公司首先提出来的。这个佛罗里达人就是爱德·罗伯茨，他的公司名为MITS（Model Instrumentation Telemetry Systems，模型仪表遥感勘测系统），不过有些人认为那是"Man In The Street"（大街上的人）的首字母缩写。说起爱德·罗伯茨，哪怕是最亲近的朋友也认为他是个让人捉摸不透的人，但正是这个人激励了人们进行这种思考。他本人是个大块头，身高6英尺4英寸（约1.93米），体重超过250磅（约113公斤）。他精力旺盛，对任何事情都充满好奇。如果他对某个题目产生兴趣，就会如饥似渴地投入其中，浑然忘我。“我甚至

会翻遍图书馆书架上的每一本书。”他后来解释说。假如某天有什么东西勾起了他对摄影的好奇心，那么不出一个礼拜，他不仅会拥有一间彩色冲印暗室，而且准能用行话和专家交流。然后，他也许会研究蜜蜂饲养技术或美洲历史。不过最令他着迷的课题莫过于技术及其应用。用一位MITS公司早期员工大卫·邦内尔的话说，他的好奇心“使他堪称世界上的终极痴迷者”。在那个时候，成为一名数字电路的痴迷者意味着你八成就是一名硬件黑客。

是火箭技术模型引领他开办了MITS公司。公司开始只是为火箭飞船迷制造闪光装置，让待在后院的沃纳·冯·布劳恩[7]能够拍下他们制造的火箭划破夜空的轨迹。从这个产品开始，罗伯茨的MITS开展了设备测试的业务——温度感应器、音频扫频仪以及类似的设备。后来罗伯茨开始对使用LED的东西产生兴趣，于是MITS又开始制造数字时钟，既卖成品，也销售零配件。后来，公司借着微处理器技术快速发展的东风生产小型数字计算器。当然他也卖计算器零件。继而，公司开始壮大，员工总数接近100人。可就在这时，大企业也参与进来了，如德州仪器这样的巨无霸可以生产自己的微型芯片，因此小企业生产的计算器只能降价处理，这样一来MITS公司就有点扛不住了。“我们生产的计算器，邮购价是39美元，可在杂货店只花29美元就能买到具有同样功能的计算器。那段时间我们过了一段苦日子。”罗伯茨后来回忆道。这种打击是致命的。到1974年年中，爱德·罗伯茨公司的负债已经高达36.5万美元了。

不过，爱德·罗伯茨确实有一套。他十分了解Intel的新型微处理器芯片，并且知道只要用一块这样的芯片作为核心就能制造出一台电子计算机。是的，一台电子计算机。自从在空军服役期间第一次接触计算机以来，他就被计算机的力量所深深折服。与此同时，他又对使用计算机之前的繁琐手续深恶痛绝。大约在1974年，爱德·罗伯茨就时不时地与远在佛罗里达州的儿时伙伴埃迪·库里长时间煲电话粥。为了节省长途电话费，他们开始以交换盒式录音带的方式聊天。后来配上音效的磁带（背景音乐和声情并茂的朗读）索性变成他们唯一的联系手段了。有一天，埃迪·库里收到爱德·罗伯茨寄来的磁带，发现有些不同。据库里后来回忆，爱德用极其兴奋的语调谈到制造人人都能使用的计算机的事情。这件事一旦做成，将会让那些曾“拥（计算）机自重”的组织彻底见鬼去吧。他打算给世界奉献一台用新型微处理器技术制造的计算机。这种计算机价格便宜，普通人完全可以负担得起。

寄出磁带后，他又迫不及待地给库里打了电话。假如每台计算机只卖500美元，你会买吗？400美元呢？行将倒闭的公司里到处都是员工留下的杂物（员工总数现在已经锐减到不足5人），而他却滔滔不绝地谈着他的梦想。MITS的员工大卫·邦内尔后来回忆道：“我们认为他的情绪失控了。”

可是，一旦爱德·罗伯茨打定了主意，就是八匹马也拉不回来。他要造一台计算机，就这么回事儿。他知道Intel公司目前的8008芯片功能

还不够强大，不过当Intel推出了新型的8080芯片（它能够支持更多的内存以及其他硬件设备）后，罗伯茨就开始给这家公司打电话讨论购买事宜。假如少量购买，这种芯片的价格为每块350美元。可罗伯茨根本不考虑什么“少量购买”，最后他将价格砍到每块75美元。

解决了这个问题以后，他要求公司的工程师比尔·耶茨设计一种硬件的“总线”，也就是一套用于将芯片上的连接点用电线连到输出端（“引脚”）的连接装置，用这种方式从根本上实现支持计算机存储器以及各种外设的功能。总线的设计不能说特别完美——事实上，后来的黑客几乎毫无例外地对这位设计者的随意表示不满，他凭什么将芯片上的这一点连接到总线上的那个位置？不过这也从一个侧面反映出爱德·罗伯茨要立刻做成这件事的坚定决心。用一块这样的芯片就能搭建出一台计算机，这已是公开的秘密，可至今还没有敢于第一个吃螃蟹的人。计算机王国中的大企业，特别是IBM，认为这一观念本身便荒诞不经。哪个人会要一台小巧的计算机呢？就连芯片制造商Intel公司也认为自己应该定位于为交通信号灯控制器生产芯片，而不必专为小型计算机生产芯片。尽管如此，罗伯茨和耶茨仍旧继续改进着他们的设计，邦内尔在对那些大企业进行猛烈的批评时强烈建议罗伯茨将他们设计的计算机称为“小弟”（Little Brother，与"Big Brother"（大哥）一词相对应）。罗伯茨相信，产品一旦以计算机组装件的方式推向市场，人们一定会购买。第一年说不定就可能有几百个用户。

正当爱德·罗伯茨埋头于他的原型机时，纽约一个身材矮小、头发渐秃的杂志编辑也在思考着和罗伯茨同样的事情，他就是莱斯·索罗门。他在伯纳德·马拉默德[8]的笔下是一个居无定所之人。莱斯·索罗门出生于布鲁克林，曾经做过工程师，是一个有本事在不幸中找到欢乐的幽默之人。这个其貌不扬的家伙自诩曾做过犹太复国主义的雇佣军，在巴勒斯坦打过仗。1974年，他正在找一个能够设计计算机的人，他想让这个人设计出的计算机成为他所效力的《大众电子》杂志那些热爱电子学的读者们的有力工具，使他们成为技术领域的先锋，并且能够用这样的计算机来建立各种神奇的项目。从那以后，索罗门就不再想那些不着边际的事情了。“人生之乐事有二，”他后来说，“实现自我和获得金钱。仅此而已。假如二者兼得，那这笔生意相当划算。我的工作是耍笔杆子。还有一家杂志（他指的是《无线电》）也对数字技术感兴趣，他们介绍了一种基于Intel 8008芯片的计算机组装套件。而我知道Intel 8080芯片的性能会更好。爱德·罗伯茨以前在我们的杂志上发表过介绍他的计算器产品的文章。我也和他聊过他的计算机。对我们杂志来说，那是一个非常有意义的专题。希望这个专题做下来，老板能给我加薪。”

索罗门很清楚这不是一个普普通通的专题。实际上，除了实现自我和获得金钱以外，还有很多因素需要考虑。这可是一台计算机呀！从此以后，如果有人请索罗门简要说明一下他打算介绍给读者的关于计算机的方案时，他就会说：“计算机就是一个魔术箱。它本身是个工具，是一种艺术形式，是终极军事艺术……计算机里面没有谎言。假如不说实

话，计算机就不会工作。你没法欺骗计算机。这个二进制位要么在，要么就不在。”他清楚创新是怎么回事，清楚那是由黑客对计算机的摸索及其执着的激情长期积累得来的。“这充分体现了那句话：每个人都是上帝。”莱斯·索罗门说。

于是，他热切地盼望见到爱德·罗伯茨的计算机。爱德·罗伯茨通过航空货运的方式将唯一的原型机寄给他，但在运输途中不幸弄丢了。那是唯一的一台原型机啊！没办法，索罗门只能看设计图纸，并相信罗伯茨给他的保证：这台计算机是可用的。他相信了罗伯茨的话。有天晚上，他不经意地问他女儿应该给这台机器起个什么好听的名字时，她提到了当晚的电视剧《星际旅行》中有一艘很棒的“企业号”宇宙飞船被发射到一个名叫Altair的星球上的事。于是，爱德·罗伯茨的计算机便被命名为Altair。

罗伯茨和他的设计助手比尔·耶茨一起写了一篇文章来介绍这台计算机。1975年1月，索罗门发表了这篇文章，同时留下了MITS的地址并承诺该公司愿意以每套397美元的价格销售基本的组装套件。那期杂志的封面是一幅虚构的Altair 8800的照片，照片中是一个只有空调一半大小的蓝色箱子，迷人的前面板上镶嵌着小巧的开关和两排红色的LED灯。（这个面板可以换成另一种更加漂亮的款式，用镀铬的细条固定住，细条上有MITS的标志以及用类似计算机屏幕使用的字体配以五彩斑斓的颜色书写的"Altair 8800"字样。）

那些看到这篇文章的读者会发现这台机器内仅配备了256字节（1字节有8个数位）的存储器，并且根本没有输入和输出设备。换句话说，除了前面板上那些开关以外（你必须通过开关不辞辛劳地将信息直接输入到存储器的特定区域），这台计算机根本没办法和外部世界交换信息。它与你沟通的唯一方式就是前面板上闪烁的灯。对于一切有实际意义的应用来说，它就是一个无法与外界交换信息的机械装置。不过，就像四肢瘫痪、头脑健康的人一样，这台计算机根本无法传递任何信息的外壳掩盖了这样一个事实，它内部的大脑仍旧“活着”，它还在不停地“思考”。这是一台计算机，至于黑客能够用它做什么，那就要看他们的想象力有多么丰富了。

一方面，罗伯茨期望订单数能逐步攀升至400台，另一方面，MITS也在完善他们的组装线，做好为痴迷的电脑爱好者加工出可靠的计算机组装套件的一切准备。他很清楚自己是在用Altair赌公司的命运。在最初的讨论会上，他谈起过将计算能力传播给普通老百姓，让他们直接与计算机进行交互操作，唯有如此才能将黑客道德传遍整个美洲大陆。他后来承认，这种说法有推销的成分在内。他想拯救自己的公司。在那篇文章发表之前，他夜不能寐，总是担心一旦破产，他只有被迫退休这一条路可走。

订户拿到杂志的那天，有一点是确定无疑的，那就是天并没有塌下来。电话铃开始响了起来，并且一直不停地响。邮件里面装着订单，每

张订单都附有支票或汇票，指名道姓要购买MITS公司那种价值几百美元的设备——除了计算机本身，还包括能让计算机用途更加广泛的附加电路板。要知道这样的电路板还没有设计出来呢。某天下午，MITS接到了一个订购400台机器的订单——爱德·罗伯茨敢于奢望的订单总数也不过如此啊。此外还有好几百台的订货，这意味着全美有好几百人正心急火燎地等着组装他们自己的计算机呢。三周后，MITS的经营状况大有起色，其银行账户余额从负转正，达到了25万美元。

莱斯·索罗门是怎么形容这一现象的呢？“我脑海中只有一个词——不可思议。你买了Altair后，要把它装好，然后还要配备其他的电路板，将它们插到机器里，才能让它工作。你真的是个十足的怪人。因为只有怪人才会晚上花好几个小时坐在厨房、地下室或其他什么地方，把电子器件逐一焊接到电路板上，最终让机器运行起来。最让人感到震惊和恐惧的是谁也不知道这家位于新墨西哥州阿尔伯克基的公司是从哪儿冒出来的。他们攒出来了一台机器，那竟然就是计算机。刊登这篇报道的杂志把它印在封面上，然后宣告：‘您只需花400美元就能组装一台自己的计算机。您要做的只不过是给位于阿尔伯克基的MITS公司寄一张支票，他们就会给您送来一箱零件。’绝大多数人甚至不愿为了一个闪光灯旋钮付给生产厂商15美分，对吗？可大约有2000人（这种情况前所未见）竟然以每套300、400或500美元的价格把支票或汇票寄到一座没怎么听说过的城市里的一家名不见经传的公司——准确地说，他们对它的情况一无所知。这些人确实与众不同，他们是未知领域的探险者。最

早来到美国西部冒险的是一帮怪人，他们决心要到加州、俄勒冈或只有天知道的什么地方去。那些从MITS购买计算机的人和这些怪人骨子里都属于同一种人。”

他们就是黑客。他们和MIT的黑客一样对各种系统充满好奇，只不过这些人没办法每天都有机会使用PDP-6计算机罢了，他们不得不构建自己的系统。这些系统有什么用吗？与理解、探索和自己动手修改系统的行为相比，那已经不重要了，因为这种行为本身就是一种创造，是一种在计算机那充满逻辑、准确无误的世界中仁慈地使用这种力量的行为。要知道在计算机的世界中，真实、公开和民主是以一种比任何其他地方都更加纯粹的方式存在着。

爱德·罗伯茨后来对计算机的力量是这样表述的：“每当说起财富的时候，你其实是在说，‘你控制了多少人？’假如我给你一支一万人的军队，你能造一座金字塔吗？计算机给了普通人，或者刚上高一的学生这种力量，让他有能力在一周内完成所有从远古直到30年前的数学家都无法完成的任务。”

被Altair相关的报导触动的一个典型人物是一个名叫史蒂夫·东皮耶的30岁的伯克利建筑承包商。他留着黄色的长发，有一双炯炯有神的绿色眼睛。《大众电子》的那篇报导发表一年之前，他开车在伯克利通向劳伦斯科学大厅（LawrenceHall of Science）的陡峭、蜿蜒的公路上疾驰。这个大厅是一座高大、阴森、好像地堡一样的建筑，有一部讲两台

智能计算机合力控制世界的、名叫《佛宾项目》（The Forbin Project）的电影曾在这里取景拍摄。这座博物馆兼教育中心是由一个致力于普及科学知识的基金资助的。20世纪70年代早期，这里的计算机教育项目由鲍勃·阿尔布莱特最初的演示宣传员鲍勃·卡恩负责管理运营。这里有一台HP大型分时计算机，连接了几十台灰色的电传打字终端。史蒂夫·东皮耶第一次到这座大厅来是为了买一张价值50美分、可以使用1小时计算机的票，这和买“过山车”的票看上去差不多。他一边等着操作终端，一边打量着大厅内的布置。等轮到他了，他走进一间有30个噼啪作响的电传打字机的房间。在这里感觉好像是在一个水泥搅拌机里面。他轻敲终端，信心满满地看着行式打印机打出一行字：“你好。你叫什么名字？”他敲入了自己的名字“史蒂夫”。行式打印机又打出了一行字：“嗨，史蒂夫，你想做什么？”看到这句，史蒂夫·东皮耶十分震惊。

他后来这样说：“那是一台充满魔力的机器，它有智能。当然我不清楚它是怎么工作的。在前四五个月内，在每个人的脸上你都可以见到同样的表情，不过后来他们终于明白了那根本不是智能。当这台机器对你说话，并且以难以置信的速度做出数学题的时候，你会感觉这简直就是魔法，是最令人上瘾之处。”而对于史蒂夫·东皮耶，他的瘾还在持续发酵中。他在机器上玩《星际旅行》游戏，或和约瑟夫·魏泽鲍姆编写的ELIZA程序对话。他买了一本介绍怎样用BASIC语言编程的书，试着编写一些小程序。他看了《Computer Lib》后也接受了技术可以影响政

治的观点。他甚至在家里添置了一台电传打字机，这样就能通过电话线连接到劳伦斯科学大厅的计算机上——他曾经连续几个小时泡在那儿玩新一代太空游戏《Trek'73》。最后，他听说了一种叫Altair的计算机。

他立刻抄起电话打到了阿尔伯克基，向他们索要产品目录。看到目录以后，他觉得上面每样东西都很有吸引力——计算机组装套件，可选的磁盘驱动器、内存条、时钟模块等。于是他一股脑订购了目录上的所有产品，一共4000美元。他给自己找的理由是他要用这个新计算机系统把所有《大众科学》杂志（Popular Science）汇编成目录。假如想知道某篇报导（例如，热管道（Heat Pipes））在哪一期，他只需在计算机里输入"HEAT PIPES"，计算机就会告诉他："在第4期的第76页，史蒂夫！"10年后，当他有了很多台计算机以后，他仍然没有完成这项任务。因为他打从心眼里希望弄清楚计算机的秘密，而不是做什么愚蠢的索引目录。

MITS给他回信说他付的钱太多了，他订购的东西中有一半还仅仅处于早期设计阶段，另一半也没有实物，不过MITS正在为此而努力。于是史蒂夫·东皮耶开始等待。

那年的1月份过去了，2月份也过去了，进入3月份以后，这种等待变得好似百爪挠心般难受。他索性开车到机场，跳上一架班机，飞到阿尔伯克基，再租了一辆汽车，凭着仅有的街道名称，开始在阿尔伯克基的大街小巷寻找这家计算机公司。他去过硅谷的各式企业，因此自认为

知道这种企业应该是什么样子……一座长长的、有现代化气息的平房，四周是大片的翠绿草坪，草坪内喷水器还在不停地旋转，前门外有块粗糙的木板，上面凿刻着"MITS"。但是在那个地址附近找了个遍，也没看到哪个地方和自己的想象一样。他开车又来回转了几圈才看到一个小小的标志。"MITS"的牌子设在一个不起眼的小商店橱窗的一角，这家小店一侧是按摩中心，另一侧是自助洗衣店。假如他事先看一下附近的停车场，就会发现那里停着一辆房车。有个痴迷的黑客已经在此安营扎寨了3个星期，等着他的机器出厂的那一刻。

东皮耶走进MITS的总部，发现这里只有两间很小的办公室，一名秘书刚放下电话，便有另一个电话打了进来。她一遍遍地向电话另一端的人保证："没问题，再过一天您准能收到您的计算机。"东皮耶见到了爱德·罗伯茨，他对眼前的一切感到非常满意。罗伯茨接着描绘计算机未来的美丽神话，以及MITS怎样才会变得比IBM更强大等。然后他们来到后面的房间，这里堆着各种零件，几乎触到了屋顶。一名工程师一手拿着一块前面板，另一手攥着几个LED灯。这就是迄今为止他所看到的Altair的生产过程。

MITS计算机组装套件的发货流程并不完全符合美国的邮政法规，该法规禁止通过邮局接收用来购买根本不存在的物品（除了杂志封面上那张照片以外）的汇款。不过邮局尚未接到太多投诉。在此危急时刻，爱德·罗伯茨的朋友埃迪·库里加入公司来帮助他摆脱困境。库里发现，

MITS公司部分芝加哥客户的遭遇非常有代表性：其中一个人抱怨说一年前就交了1000美元，但从此没了下文。“你们这不是明抢吗？连钱也不退给我！”他大声咆哮道。库里说：“别着急，告诉我你的名字，我让财务处马上给您发一张支票，包括您的利息在内。”这个人的态度立刻变了。“哦，不必了。我不想要钱。”他想要的是他的计算机。“大家都是这种心理，”库里后来回忆道，“人们想要得到计算机的迫切心情简直令人难以置信。”

爱德·罗伯茨那时情绪高昂，每天忙生产忙得四脚朝天，根本没有时间担心他的生产进度已经远远赶不上订单的增加速度。他已经有了100万美元的订单，并且还有继续扩大的趋势。每一天，新发生的事似乎都在越来越清晰地证明一件事，那就是计算机革命已经在这里发生了。甚至《Computer Lib》的作者泰德·尼尔森都这样认为并给予了祝福。鲍勃·阿尔布莱特也持相同的观点，并说假如罗伯茨能给他弄一台切实可用的Altair以便让PCC研究一番，那么他就会用这台计算机写一本关于电子游戏的书。

最后，MITS设法找了些配件出来并且直到罗伯茨同意给史蒂夫·东皮耶足够组装部分计算机的一塑料袋零件后，他才离开这间办公室。几个月后，各种配件通过UPS快递[9]送到东皮耶手中。后来，东皮耶终于有了组装一台Altair计算机的所有配件，他这台计算机的序列号为4。序列号为3的那台由停车场里的那名黑客获得，这个人使用由电池供电的

电焊工具进行组装。每次他有问题，就会跳出车外，缠住一名MITS的工程师，直到他完全弄明白为止。人民计算机公司得到了一台较早组装的原型机，它有一个无与伦比的优势，即无需自己动手组装，因为这是一台已经组装好的计算机。

组装一台Altair并不容易。埃迪·库里后来也承认了这一点，他说："使用组装件的好处（从MITS公司的观点来说）就是你无须测试你发出的那些配件，也无须测试每个独立的部分，更加不必测试组装后的整机。只需把所有的东西放到封套里，然后发给用户就行了。而可怜的用户要自己弄清楚怎么把这一袋子破烂拼装到一起。"（实际上，爱德·罗伯茨解释说，在工厂组装其实成本更低，因为组装不成功的电脑迷常常会把他们的半成品送回MITS，这么做从成本上考虑并不划算。）

（让用户自己组装计算机）这种做法就其本身来说也是一种教育行为，用户可以借此学习数字逻辑、焊接技巧和创新的思考方式。再怎么说，计算机还是能够组装成功的。问题是，组装完毕以后，你拥有的不过是一个有着闪烁灯光的、仅有256字节存储器的盒子。你可以通过拨动那些细小的、会"咬"到手指的开关来输入八进制数，用这种方法编写并运行一段程序；你只能通过翻译LED灯（这些LED灯也是按照八进制方式设置的）的闪烁来得到问题的答案。哼，那又怎么样？这只是个开始。它的的确确就是一台计算机。

在PCC，Altair 8800的横空出世让大伙好好庆祝了一番。每个人都

知道有人正在致力于用功能不太强的Intel 8008芯片制造计算机系统。《人民计算机公司》有个非正式的姊妹杂志《Micro-8通讯》，其中的文章都是以拜占庭风格进行编排的，是典型的小版面出版物。该通讯的出版人是加州隆波克的一名教师，而且还是一个8008迷。不过，因Altair计算机难以置信的低廉价格以及使用先进的8080芯片，人们在谈到它的时候无不对其充满敬畏。

1975年第一期《人民计算机公司》用了一整页介绍这款计算机，并强烈建议读者去找一本《大众电子》来看一看那篇报导。那期《人民计算机公司》还有一段鲍勃·阿尔布莱特的手书附言："我们把筹码全压在这块芯片上。如果你正用Intel 8008或Intel 8080芯片组装家庭计算机、校园计算机、'Community Memory'计算机……'玩游戏和爱快乐'计算机……那么请给PCC Dragon写信告知！"

李·费尔森斯坦当时正为《人民计算机公司》做硬件评述专题，他迫切地想亲眼看看这台机器。在此之前，最重要的事是他的车库室友鲍勃·马什一直埋头制作的"电视打字机"。李·费尔森斯坦和"电视打字机"的设计者唐·兰卡斯特一直保持着联系。他的这一设计似乎在每页文本的末尾处清空内容时有个致命的缺陷——当屏幕刷新时用新的输出清除此前显示的内容，即"旋转的托钵僧"方案。李·费尔森斯坦一直在考虑设计一块电路板来解决这个问题。但是Altair横空出世以后，所有的想法都烟消云散了。费尔森斯坦和马什读了《大众电子》的那篇报导

后，立刻认识到杂志封面上的那个模型不是实物；就算摆在眼前的是一台真正的Altair，那也不过是一个有着闪烁灯的盒子而已。它的里面其实什么也没有！那只是每个人都知道的逻辑扩展，可是没有人敢于利用这一点罢了。

这一事实并没有让李·费尔森斯坦对Altair产生丝毫的鄙视。他知道Altair的意义并不是它的技术有多么先进，或它的实用价值。它的意义在于其价格和承诺——凭借这两样，就足以吸引人们去订购组装套件来组装他们自己的计算机。李·费尔森斯坦一向对一流大学（如MIT）高材生出身的黑客精英没有什么好感，但却欣然进入了“Altair大学”的“硬件研究专业”学习。在这所“大学”中，只要完成了“焊接技术”、“数字逻辑”、“技术实践”、“调试”和“怎样获得帮助”等课程以后就可以得到学位。此后，你下半生的任何时候都可以朝着“让这玩意儿能做点什么”专业的博士学位努力了。

在MITS将第一批组装的计算机中的一台送到PCC以后，鲍勃·阿尔布莱特同意借给李·费尔森斯坦用一周时间。李·费尔森斯坦带着这台计算机回到埃弗雷姆·利普金的车库，两人像对待奇珍异宝和雕塑品一样小心地把它卸下车。李·费尔森斯坦把这台机器拆开，开始琢磨着怎样给这台机器添些东西让它变成一个系统。李·费尔森斯坦在《人民计算机公司》杂志上发表了他对这台机器的研究评论，并配发了一张闪电击中一个小镇的照片。他写道：“Altair 8800（至少）有两样值得鼓励：第

一，它是实实在在的东西；第二，它确实能够运行起来。仅这两样就足以保证，至少到第二年它将一直是业余计算机爱好者梦寐以求的计算机……”

《人民计算机公司》用了好几页介绍和评论这台业已成为迫在眉睫的计算机革命焦点的计算机。不过，虽然鲍勃·阿尔布莱特对Altair同样充满热情，但他觉得公司的工作重心还应该是向普通人普及有关计算机的基础知识，而不是向他们传授那些争先恐后订购Altair的硬件黑客用电线焊接芯片的狂热做法。有大量的硬件爱好者整天都在PCC流连，其中有个叫弗莱德·摩尔的理想主义者，他也同样以政治的眼光审视计算机的发展。有一次，他问阿尔布莱特是否可以在PCC开一个计算机硬件方面的学习班时，阿尔布莱特没有答应。

这是一个有代表性的黑客与计划者之间的矛盾。阿尔布莱特作为计划者希望把计算机的知识普及得越广越好，将狂热的高级别黑客的要求列为次要问题。硬件黑客则希望用一切办法将计算机的每个犄角旮旯研究个透，直到计算机的世界呈现出其最最本质的形态，用莱斯·索罗门的话说，就是“这个二进制位要么在，要么就不在”。这样的世界还是个任何政治观念和社会理想都没有用武之地的世界。

令人哭笑不得的是弗莱德·摩尔其实是想向大众揭开硬件的神秘面纱，因为从摩尔的方式方法来看，他绝对应该是一个计划者而不是黑客。

弗莱德·摩尔对计算机的兴趣不仅仅因为它们能够给予全身心投入的程序员以快乐，而且还来自于计算机将人们集结在一起的能力。摩尔不仅是个四海为家的激进分子，还是个持非暴力观念的学生，相信只要人们走到一起进行交流和分享解决办法，那么绝大多数问题都可以迎刃而解。有时，出于这种信念，弗莱德·摩尔也会做些非常奇怪的事情。

他做得更为不可思议的一件事发生在4年前的1971年，《地球目录大全》停刊聚会期间。编辑斯图尔特·布兰德宣布，他要拿出2万美元送给一个人：至于送给谁，由1500名与会人员决定。他的这一声明使向《地球目录大全》告别的聚会陷入一片混乱。他宣布的时间是晚上10点半，在随后的10个小时内，整个集会变得千奇百怪，从乡镇聚会变成议会会议，从争论到怒骂，从马戏团到诉苦会。后来集会的人越来越少：大约在凌晨3点左右，人们开始掷骰子，但依旧没个结果。就在此时，弗莱德·摩尔说话了。后来一位记者这样描述当时摩尔的样子："卷发，留着胡子，脸上是一幅急迫的表情"。金钱打上了救世主的标签，人们正围着它团团转，摩尔对此极为不安。他觉得整件事情正朝着不好的方向发展。他对着人群大声说，比金钱更重要的是当前这场集会。他注意到有个诗人请求拿到这笔钱来出版一本诗集。接着就有人说："我知道从哪里能弄到纸。"另一个人还推荐了一款便宜的打印机……摩尔认为也许人们不需要花钱就可以得到他们需要的东西，只靠他们自己就行了。为了证明这个观点，他开始焚烧美元纸币。接着人们决定投票决定是否还要为这笔钱的去处而烦心。摩尔反对投票，因为他认为投票是一

种让人民对立的手段。摩尔对投票的反对态度让大伙对这个问题感到迷惑不解，怎么连投票表决也没用了呢？随后，又争论了半天之后，摩尔开始散发一份请愿书，上面写道（仅摘录部分内容）：“我们觉得今夜人们在此结盟的意义远远超过了金钱所能带给我们的，这才是一个更有价值的资源。”他还敦促人们在一张纸上签名，通过一种实实在在的网络保持联系。最终，黎明以后只剩下大约20个人了，他们发誓要坚持这个信念，并将钱交给了弗莱德·摩尔。下面引用一段《滚石》（Rolling Stone）杂志记者的记述：“摩尔，因为他的执著，好像就是大家公认应该拿到钱的人……摩尔溜达了一会儿，显得既困惑又有点害怕，他想搭车返回帕罗奥图，不清楚是否该把这笔钱存到银行里……后来他终于想起来他根本没有银行户头[26]。”

弗莱德·摩尔从来没有真正把钱存入银行（“钱会被用来打仗。”他说），不过最后还是将数千美元分给了几个实至名归的团体。这次经历让他看清了两个事实。第一，金钱是邪恶的。第二就是团结起来力量更大，以及没有钱的时候，人们怎样做事——他们会团结起来利用他们身边的一切资源去完成一件事。这就是为什么弗莱德·摩尔对计算机如此激动兴奋的原因。

自从1970年无意中踱进斯坦福医学中心的计算机中心后，摩尔在以后的几年间便和计算机结下了不解之缘。那年他正带着自己的小女儿坐在公共汽车里旅行。他有时候会留下女儿一个人待在汽车里，自己则跑

去玩计算机。有一次他正玩得入迷，有个警察走进计算机中心，问谁认识这个被丢在停车场的小女孩……

他视计算机为不可思议的便利工具，是一种人们控制环境的方法。他在PCC开设了几个班的计算机课，在教班里的孩子们玩游戏的过程中找到了证据。孩子们会着迷地玩游戏而且很开心。他每周要上大约13节课，并一直思考着怎样利用计算机将有着非主流思想的人集中在一个大数据库里面。随后，Altair问世了。他认为人们应该组织起来相互学习使用计算机的技巧。他对硬件了解不多，基本不太清楚怎样组装Altair计算机，可他认为班里的学员应该会相互帮忙，直至组装成功。

鲍勃·阿尔布莱特并不赞同这种想法，于是开办硬件培训班的计划也就告吹了。

弗莱德·摩尔把这个想法告诉了另一个在PCC转悠的咨询工程师戈登·弗伦奇。他也一向不得志，想在这里找些机会。他以前用8008芯片作为核心制作了一台时灵时不灵的计算机——其他的硬件黑客把他的机器称为“家酿”计算机。他给他的系统起名为“雏鹰”。戈登·弗伦奇喜欢组装计算机，就像人们喜欢把汽车发动机拆下来再重装一样。他身材瘦长，笑的时候嘴角弯起来，嘴咧得很大，头发很长，呈胎毛般的嫩灰色。他喜欢谈论计算机。要是戈登·弗伦奇打开话匣子，有时候会像开闸放水一样滔滔不绝，非得来一队拿着大扳手、穿着橡皮工作服的水管工关上水龙头才算罢休。他喜欢和有共同语言的人聚会，就为这他才会

到PCC来，可是弗伦奇并没有如愿以偿地成为PCC的名人。此外，周三的百味餐会有日趋没落之势，这也让他怅然若失。Altair计算机开始销售了，大家为此欢呼雀跃，这正是让大伙聚在一起的好时机，可是万事总要有个由头吧！于是弗伦奇和摩尔决定召集对制造计算机有兴趣的人成立个兴趣小组。这是他们自己的硬件小组，成员之间讨论的都是计算机的相关话题，还可以分享电子技术，甚至演示一下新近购买的几样好东西。只有几个硬件黑客觉得这个小组的聚会比那种多少有点儿漫无目的的聚会更有意义。

因此在本地区几处至关重要的公告牌上——包括PCC、劳伦斯科学大厅、少数几所学校和高技术企业——弗莱德·摩尔用大头钉发布了一则启事，内容是[27]：

业余计算机用户组、家酿计算机俱乐部……随你怎么叫都行。

你在制造自己的计算机？终端？电视打字机？I/O设备？还是其他的数码魔术黑盒?

或者，你正在某个分时服务系统上购买服务时间吗?

如果是这样，你也许愿意参加一个志同道合者的聚会。交换信息，交流思想，解决项目中的难题，等等。

这个聚会定于1975年3月5日，在弗伦奇位于门罗公园的住处举行。

弗莱德·摩尔和戈登·弗伦奇仅搭建了一个舞台，他们等着黑客之梦再次开花结果的那一天。

[1]巴克·富勒（Bucky Fuller），美国工程师、作家、发明家和未来学家。

[2]汤姆·斯威夫特是一套超过100本的系列青少年科幻小说中的主人公。

[3]比喻伪善奸诈之人。

[4]与著名的卡通动物小熊维尼的名字谐音，下文中作者直接用小熊维尼代指他。

[5]墨西哥英雄。

[6]Cybercrud，该词汇由泰德·尼尔森创造，指晦涩难懂的技术谈话，或含有非常无聊内容的言谈，打官腔。

[7]沃纳·冯·布劳恩（Wernber von Brauns），美国代号为“棕色”的太空航行计划启动时（1958年）的负责人。

[8]伯纳德·马拉默德（Bernard Malamud），一位独特的美国犹太作家。

[9]美国“联合包裹服务公司”，简称UPS。

第10章　家酿计算机俱乐部

3月5日那天晚上，硅谷阴雨连绵。虽然屋外雨点声劈啪作响，但在戈登·弗伦奇仅可容纳两辆车的车库内，所有32名与会人员都坐在坚硬的水泥地上，等着第一次小组会议的召开，尽管这个小组连个正式的名字都还没有。

有部分人彼此熟识，其他人则是通过弗莱德·摩尔散发的传单偶然联系上的。李·费尔森斯坦和鲍勃·马什开着李·费尔森斯坦那辆破旧不堪的小型载货卡车从伯克利径直来到这里。鲍勃·阿尔布莱特也来此表示祝贺，顺便展示一下MITS租借给PCC的Altair 8800计算机。还有一个叫汤姆·皮特曼的人，是位从事自由职业的工程师。据说他在家里以早期的Intel 4004芯片为核心制造了一台计算机。上个月，他在一次计算机会议上遇到了弗莱德·摩尔，并且一直期待着能和其他志同道合者会面。史蒂夫·东皮耶当时还在等着自己的Altair剩余的零部件，不过也注意到了贴在劳伦斯大厅里的通知。还有个开了一家主营电子元器件的小商店的人，叫马蒂·斯珀格尔，他觉得和工程师们聊聊芯片的话题是个不错的主意。在惠普公司供职的艾伦·鲍姆工程师听到有关这次聚会的消息以后，很想了解这些人谈论的是否和最新的低成本计算机有关。此外，他还拉上了高中时就认识的朋友、同在惠普公司工作的同事史蒂夫·沃兹尼亚克。

车库内几乎每个人都对硬件情有独钟，不过弗莱德·摩尔也许是个例外，他认为这只不过是个普通的社交小组，大伙来此的目的就是为了学习硬件知识。他并没有认识到，用戈登·弗伦奇的话说就是“这些人是你能够有幸召集到一个屋檐下的工程师和技师中的精英”。这些人对把计算机弄到家里来研究、摆弄并用它来创造点什么东西的想法如痴如狂，他们想要制作计算机的念头越来越强。Altair的诞生证明了他们的梦想是能够实现的，能够看到拥有同样奋斗目标的人本身也是一件让人欢欣鼓舞的事。戈登·弗伦奇乱糟糟的车库绝对连一辆车都停不进去，更不要说两辆了。但就在这间车库改成的工作间的前面放着一台Altair计算机。鲍勃·阿尔布莱特打开了它的电源，灯光开始闪个不停。每个人都知道，躲在躁动不安的面板内部的是许许多多变化多端的二进制位，它们在不停地执行着加载（LDA指令）、跳转（JMP指令）和累加（ADD指令）等操作命令。

弗莱德·摩尔在前面支了张桌子，趴在上面记笔记。对自己在家里制作出以8008芯片为核心的计算机一直引以为傲的戈登·弗伦奇负责会议的主持工作。每个人都做了自我介绍，从介绍中大家得知，这32人中有6人曾经制作过某种形式的计算机系统，另有几人也购买了Altair计算机。顷刻间，会场上展开了有关芯片优缺点的辩论，重点集中在8008芯片上。其实，争论的话题无穷无尽：十六进制数和八进制数，8080芯片的操作码，纸带存储、盒带存储，甚至用纸和笔记录等。他们讨论了俱乐部的创立宗旨，这个过程中大家使用最多的词是“合作”与“分享”。他

们还讨论了在家里用计算机可以做什么的话题，有些人认为可以玩游戏、控制家用电器、做文字编辑工作，还有的说可以用来做教育工作等。李·费尔森斯坦在发言中提到了Community Memory。阿尔布莱特则当场分发了最新一期《人民计算机公司》小报。史蒂夫·东皮耶谈到了他到阿尔伯克基朝圣般的经历——MITS如何拼命填写4000份订单，还有他们每天忙的就是将基本的组装套件生产出来，根本没时间考虑把能够给计算机增加功能的其他设备邮寄给用户，因此Altair除了能够通过指示灯闪烁来传递信息之外，其他什么功能也没有。

弗莱德·摩尔对这次聚会所迸发出来的能量兴奋不已。他自认为好像推动了某种运动开始扬帆起航。但是他并没有认识到，当时这伙人并不是经过深思熟虑、有计划地通过普及计算机来推动一场社会变革，而是由于黑客对技术的狂热追求达到了白热化的程度。所有人看起来都愿意齐心协力地工作。受此鼓舞，摩尔建议这个小组每两个星期聚会一次。聚会即将结束之际，好像是为了表达自由交换的概念，被大家戏称为“破烂王”的电子元件供应商马蒂·斯珀格尔举起一块Intel 8008芯片，问：“谁想要这个？”谁第一个举手，他就把芯片扔过去给他。要知道，这片指甲盖大小、技术含量极高的小芯片在价值数百万美元的TX-0计算机内可起着举足轻重的作用。

第二次聚会在位于山坡上的斯坦福A I实验室举行，这里是约翰·麦卡锡大叔这种带有托尔金[1]风格的黑客经常聚会的地方，这次来了40多

个人。这次聚会花了不少时间讨论给这个小组起个什么样的名字。备选方案有无限小计算机俱乐部（Infinitesimal Computer Club）、小脑袋瓜（Midget Brains）、蒸汽啤酒计算机俱乐部（Steam Beer Computer Club）、人民计算机俱乐部、八位字节香肠（Eight-Bit Byte Bangers）、湾区计算机实验员小组（Bay Area Computer Experimenters'Group）和美国业余计算机俱乐部（Amateur Computer Club of America）。最后，大家决定使用“湾区业余计算机用户组——家酿计算机俱乐部”（Bay Area Amateur Computer Vsers Group——Homebrew Computer Club）这个名字。其中最后8个字成为事实上的名称。按照纯粹的黑客精神，这个俱乐部不需要核定成员身份，不收取任何费用（不过戈登·弗伦奇建议大家在自愿的基础上每人交1美元用于支付会议通知和发表通讯专刊的费用，到了第三次例会的时候，已经筹集了52.63美元），不选举任何干部。

到第四次例会的时候，“家酿计算机俱乐部”无疑已经成为黑客的休闲港湾了。100多人收到了邮件通知，告诉他们本周的例会将在一所私立的“半岛学校”举行，这所学校位于门罗公园内一个被树林环绕的偏僻位置。

这时候，史蒂夫·东皮耶已经组装完了自己的Altair：他在某天上午10点钟收到了最后一个配件，又花了13个小时组装完毕，可没想到那片256个字节的存储器竟然不能工作。他又花了6个小时才发现这个故障是

由于印制电路板上的一条划痕引起的。他修复了这条划痕，然后开始试验能用这台机器做些什么。

组装完毕以后你会发现，看来MITS公司只给用户准备了唯一的选项：机器语言程序。你可以通过前面板上那排小的开关来输入用8080芯片指令（LDA、MOV、ADD、STA和JMP）编写的程序。假如一切正确，这段程序会实现将两个数相加的功能。可以将LED灯所表示的八进制数代码换算成标准的十进制数——当然要靠心算。然后你会像第一个登上月球的人那样兴奋，感觉自己已经成为一个历史人物了——因为你得到了困扰人类几个世纪的问题的答案：6加2等于几？8！“对于一名熟知计算机的工程师来说，那确实是一件令人激动万分的大事，”哈利·加兰后来如此评价道，他是家酿计算机俱乐部的成员、同时也是最早使用Altair的用户之一。他同时承认“要向一个外行人解释为什么这一时刻如此令人心醉神驰实在不容易。”对史蒂夫·东皮耶来说，那一刻的兴奋终生难忘。

不过，他并没有满足。他用机器语言编写了短小而简练的程序来测试芯片的所有功能。（之所以必须是短小的程序，是因为Altair计算机的内存容量非常小。）他孜孜不倦地输入着、测试着，直到他的10个“输入设备”——手指——全都磨出了厚厚的老茧。8080芯片有一套包含72条功能的指令集，因此要做的事情非常多。一次，东皮耶这位业余飞行员一边听着低频收音机播放的天气预报一边工作。他正在测试一个

排序程序，当拨动开关来“运行”这个程序时，奇怪的事情发生了：收音机开始发出“嗞嗞嗞！嗞嗞嗞！嗞嗞嗞嗞！”的噪声。显然，Altair内的二进制位从一个位置变到另一个位置会产生无线电频率干扰，收音机对此有所反应。他又将收音机移得更近一些，然后再次运行该程序。这一次“嗞嗞嗞”的声音更大了。东皮耶高兴得跳了起来：他发现了可用于Altair 8800计算机的第一种输入/输出设备。

现在的问题便集中在如何控制这个设备上。东皮耶拿来自己的吉他做测试，发现计算机发出的某个噪声（位于存储器地址075处）其音调与吉他的升F调相同。于是，他一头扎进编程当中，直到确定了其他音符的存储器地址为止。他花了大约8个小时画出了音阶并编写了一段用于播放乐曲的程序。尽管程序非常简单，和彼得·萨姆森在PDP-1上编写的动听的音乐程序无法相提并论，但是东皮耶还是花了很长时间（并忍着手指疼痛）通过那些让人发疯的开关把程序输入进去了。他准备用他自己的方式，为到“半岛学校”参加家酿计算机俱乐部会议的人演奏甲壳虫乐队的《Fool on the Hill》（这是他第一次听到如此难听的音乐）。

那所学校的主楼是一座巨大的、古色古香的木质建筑，几乎跟电影《亚当斯一家》[2]里的建筑完全一样。会场就设在二楼。不用说，东皮耶的Altair计算机吸引了无数羡慕的眼神，这让他恨不得马上就要给其他人秀一下第一个在这台机器上运行的、“可载入史册的”应用程序。可是当他打开这台Altair计算机的电源时，竟然什么反应也没有。原来是

电源插座没电。距离最近的一个有电的电源插座竟然在大楼的一层！于是他又去找了一根足够从一楼拉到二楼的电线。尽管还是有些短，只能把机器稍稍向外挪到走廊里，不过最终还是成功地为这台Altair计算机接通了电源。东皮耶然后开始花很长时间拨动面板上的开关，以八进制的形式输入那首歌曲。就在即将大功告成的一刻，两个在走廊里嬉戏的孩子不小心被电线绊倒，将插头从插座中扯了出来。这一下把东皮耶一位一位辛辛苦苦输入到计算机内存中的所有数据一举清空。没办法，他只得从头再来。最后，他让大家安静下来，准备欣赏有史以来Altair应用程序的第一次公开表演。

他拨动了RUN开关。

放在这台笨重、可怕的计算机机箱上的是一部精巧的收音机，此时它开始发出刺耳的嗡嗡声。那也算得上是某种音乐吧；等到保罗·麦卡特尼所演唱歌曲的前几小节飘入众人的耳朵时，房间里原本正叽叽喳喳聊着新近推出的芯片的黑客们立时变得鸦雀无声、肃然起敬。史蒂夫·东皮耶的计算机演奏了一首乐曲，它的演奏纯粹、青涩，就好像是一年级小学生的处女秀。当最后一个音符演奏完毕时，所有的与会者都已经完全惊呆了，谁也说不出一句话。他们刚刚亲耳听到他们所追求的黑客之梦已变成了现实。而这一梦想在几周前看起来还是那么的模糊和遥不可及。

还没等他们回过神来，这台Altair计算机又开始演奏了。除了东皮

耶外，任何人对此都没有心理准备，这次演奏的是《Daisy》。有一些人知道，这首乐曲是有史以来在计算机上演奏的第一首歌曲，当时是1957年，地点为贝尔实验室。而此时，他们亲耳听着这首乐曲，感到这一刻完全可以与那次彪炳计算机史册的事件相媲美。这一次的重奏实在是太出乎大伙的预料了，似乎是这台机器与它的前辈IBM巨型计算机有某种基因上的关联，才演奏出了这首曲子。（这是库布里克导演的电影《2001》[3]中明显暗含的一个概念，当HAL计算机被“杀死”（即被拆卸）的时候，仿佛时光倒流了，它唱的就是这首乐曲[4]。）

当Altair计算机演奏完毕后，场内的安静并没有保持太久。黑客们一跃而起，猛拍巴掌，屋内爆发出热烈的掌声和欢呼声。家酿计算机俱乐部的成员有在计算机上倾注了大量心血以至于工作中也离不开计算机的专业人士，有醉心于技术发展潜力的业余爱好者，还有念念不忘将技术与文化相结合的游击队员。李·费尔森斯坦将这些人称为“一群逃犯，至少暂时是计算机行业的逃犯，或不受老板器重的人。我们这些人凑到一起做些无关痛痒的事情，因为这都是行业巨头们根本不屑一顾的事。但我们心里清楚，我们应该抓住机会做些自己认为该做的事情”。他们的所作所为不亚于重写计算机历史，并且史蒂夫·东皮耶的Altair计算机演奏的那一小段简单的乐曲多多少少应该算是第一步。“我估计，那是计算机史上一个重大的成就，”鲍勃·马什后来如此说道。东皮耶写下了这段经历，并在随后一期《人民计算机公司》上发表了一篇名为“音乐，还算凑合”（Music，of a Sort）的文章，介绍了那台计算机的整个

制作过程，同时公布了演奏程序的全部机器语言代码。在那之后的好几个月内，总有Altair计算机的用户深更半夜给他打电话，用Altair计算机给他演奏巴赫的赋格曲，有一次在会议期间竟然给他打了三次电话。

东皮耶先后接到了超过400个类似的电话。看来，黑客的人数远比任何人预计的都要多得多。

和李·费尔森斯坦一同住在车库、还处于失业状态的鲍勃·马什在参加第一次家酿计算机俱乐部的会议后，认识到他在这间小小的车库内所做的一切是一项伟大事业的一部分，那份激动几乎令他忘乎所以。他知道，迄今为止只有极少数人敢于设想个人计算机能够做些什么。不过在会上，留着长发的史蒂夫·东皮耶提到，一家不起眼的叫MITS的公司竟然有数千台计算机的订单。那时，鲍勃·马什意识到黑客的队伍即将在几年内迅速壮大。不过就像熊熊燃烧的火焰，它也需要燃料。Altair计算机上闪亮的LED灯是很令人兴奋，可他认识到（真不愧为黑客），这家叫MITS的公司显然无法提供各种各样的外设，而对外设的需求很快就要出现了。

Altair计算机本身就是用一个奇幻的系统建造另一个新系统、新世界的基础，因此必须有人来做这件事。就如同MIT刚刚配备PDP-1或PDP-6计算机时，那只不过是一个缺少让人满意的操作系统的魔术盒子而已；后来该学院的黑客给计算机配备了各种软硬件工具，如汇编程序、调试器等，才让计算机可以用于创建新系统甚至某些应用程序。由

此可见，是否能够在Altair 8800上面留下自己的大名，那就要看这些散兵游勇的黑客们自己的了。

鲍勃·马什明白，这仅仅是一个新纪元的开端，同时也是一次千载难逢的机遇。坐在戈登·弗伦奇的车库中那冷冰冰的地板上，他决心要设计并制作出几块可以插到Altair总线空余插槽上的电路板。

他并不是唯一有这种念头的人。实际上，就在帕罗奥图镇（紧挨着会场所在地门罗公园），有两位斯坦福大学的教授，哈利·加兰和罗杰·梅伦已经开始着手为Altair计算机制作附加电路板了。他们对家酿计算机俱乐部的第一次会议一无所知，可从第二次会议开始，他们就会场场不落地参加这些硬件迷们的会议，风雨无阻。

这两位博士第一次听说Altair计算机的事是缘于梅伦的一次纽约之旅。梅伦人高马大，聪明绝顶，唯一的缺憾就是有些口吃。1974年年底，他到位于纽约的《大众电子》杂志社拜访莱斯·索罗门。梅伦和加兰利用业余时间为这份刊物共同撰写了几篇文章，介绍适合业余玩家的科技项目，并且刚刚为一篇论述怎样制作TV照相机控制器的文章排好版。

梅伦注意到索罗门的办公桌上放着一个奇怪的盒子，就问他那是什么。索罗门告诉他，那个盒子（其实是爱德·罗伯茨因空运过程中丢失了一台Altair原型机而发送过来的第二台样机）是一台基于8080芯片的

微型计算机，售价还不到400美元。罗杰·梅伦一直以为这是不可能办到的，于是莱斯·索罗门跟他说，假如不信，他可以给阿尔伯克基的爱德·罗伯茨打电话。梅伦当下就把电话打了过去，并且定于在回西海岸的途中顺道到那里去一趟。他打算买两台这样的计算机。另外，爱德·罗伯茨曾经委托《大众电子》杂志介绍他所做的一个项目，那篇文章就是梅伦和加兰写的，但还没有支付他们版税。因此，梅伦这次找罗伯茨想顺便把这两件事都办了。

Altair计算机的意义越发重大了（梅伦认为那是在正确的时间发明的正合时宜的东西）。他马上就要得到一台这样的计算机了，这种兴奋让他彻夜难眠。可当他最后来到MITS普通得不能再普通的总部时，发现这里没有可以直接搬回家的当他Altair计算机，这让他失望到了极点。不过爱德·罗伯茨确实是个有吸引力的家伙，个性鲜明，永不言败，且极富想象力。两人就技术的未来发展一直聊到凌晨五点。当时有关Altair计算机的报道尚未在《大众电子》杂志上发表，罗伯茨对文章发表后的反响也是心中没数。他觉得让人们亲自动手制作电路板，然后装到Altair计算机里面让它运行没有什么不好。同时他还同意先给梅伦和加兰一台较早组装好的原型机，这样他们就可以设法将TV照相机连接到这台机器上，继而连接到一块用于输出视频图像的电路板上了。

就这样，加兰和梅伦合伙开办了自己的名为Cromemco的公司，这一名称是为了纪念两人曾居住过的斯坦福大学宿舍楼"Crowthers

Memorial"。他们很高兴在家酿计算机俱乐部发现了和他们有着相似观念的人。其中，马什说服自己的朋友加里英迈帮助他建立了一家名为Processor Technology的公司。

马什知道，凡是购买了Altair计算机的人，他们最直接、最迫切的需求就是希望存储器能够比机器自带的、令人痛苦不堪的256字节更大一些，因此他决定他要制作一块提供2KB存储器的电路板（1KB等于1024个字节）。MITS曾宣称他们也有自己的存储器板并且已经提供给部分客户使用。这些存储器板看上去不错，但根本不能用。马什从PCC借了一台Altair计算机回去仔细地研究，又反反复复看了手册。这么做非常必要，因为他没法在办正事之前就先把钱花在复印这本手册上。他决定采用罗伯茨运营MITS公司的那套办法来运营自己的公司——首先宣布自己的产品，然后再从用户处收取设计和制造产品所需的经费。

于是在4月1日愚人节这一天，马什和英迈的公司正式挂牌成立了。英迈喜欢独往独来，他没有参加家酿计算机俱乐部的集会，马什后来解释说："那不是他喜欢做的事情。"马什用积攒下来的钱去复印了50张传单，上面介绍了他设想的产品线。4月2日，马什在第三次家酿计算机俱乐部会议上散发了这些传单，并宣布给所有预订的用户享受20%的折扣。一周后，什么反馈也没有。正如马什后来所说："我们失望极了。我们觉得自己在吹牛，没人会相信。后来，第一份订单到了，要订购一块价值45美元的ROM板（存储器板）。这份订单是一个名叫Cromemco

的公司发来的，并要求‘30天交货’。我们想，‘Cromemco是从哪里冒出来的？他们怎么不付现金？’真是祸不单行。这么做行不通！第二天，又来了三份订单，并且又过了一周，我们手里已经有了2500美元了。我们拿1000美元在《大众电子》杂志上做了一个有1/6版面大小的广告。从那以后，订单像雪片一样飞来。只用了两个月，订单额就达到10万美元。”

令人意想不到的是，无论是马什的还是其他黑客建立的公司都没有做强做大的打算。他们只不过是在寻找看谁能资助和满足他们摆弄电子器件的嗜好和在工作之余探索微型计算机这一处女地的好奇心。马什和其他参加完前几次家酿计算机俱乐部聚会的黑客一样，内心充满了对动手制作电路板的狂热。对他们来说，好玩儿的部分已经开始了：设计方案，把各种器件攒到一起，通过横七竖八、连接到爱德·罗伯茨那拜占庭式总线上的数字逻辑电路板把他们的目的表现出来。

马什发现，给Altair计算机制作一块电路板对家酿计算机俱乐部的黑客来说就跟撰写一部离奇曲折的小说一样。目光如炬的家酿计算机的批评家们[5]会认真地检查所有细节，不仅会留心这块电路板是否达到了预期目的，而且还会评判它美观与否以及架构是否牢固可靠。从电路板上电路的布局水平便能够看出设计者的个性，即使表面的细微之处（例如用于安插这块板的洞眼是否整洁光滑）也同样能够反映出设计者的动机、处世哲学和对美观的追求。数字设计就像计算机程序一样，“你得

到的最终设计就是设计者思维的快照，”李·费尔森斯坦曾经如此评价道。“我可以通过某人的硬件设计看出他的某些个性。也许你看到某块电路板时会惊叫：‘天啊，这家伙的设计就像蚯蚓爬，从某个地方直接爬到目的地，连它自己都不清楚它在半路上做了什么。’”

鲍勃·马什希望Processor Technology公司能够凭借质量过硬而赢得好的口碑。其后几个月内，他殚精竭虑，不仅要完成他的项目，而且还想要干得漂亮。这一点对公司和他的自尊心来说同等重要。

说起来容易做起来难。弄明白一块电路板要实现什么目的以后，就要熬几个通宵进行布线设计。一边查看手册中有关8080芯片工作方式的说明，一边还要为不同的局部设计记下芯片的引脚号码——这块地方用作输入，那块地方放存储器。然后，那块电路板上如迷宫般的网格就会开始在你的脑海中重新变化。至于所选择的这种方案是否能达到最佳的效果将取决于你头脑中的设计思路是否清晰准确。你不仅要用铅笔将各处连接的草图绘制出来，而且还要用蓝笔标明打算放在电路板这一面的元器件和线路，再用红笔标明另一面的元器件和线路。然后拿几片迈拉（Mylar）薄膜[6]，把它们平放在绘有网格的简易桌上，在上面布局连线的大体路径，并用胶带固定。你可能会发现电路图存在一些设计缺陷，如某些地方过于拥挤，线路交叉过于集中，此时就需要重新布局。有时小问题会造成大麻烦。因此，你还必须在原有布线设计（即用胶带固定的那个设计方案）的上方再另外设计一套方案，以便检查是否犯了

严重的错误，例如把三个元器件搅到一块。假如设计本身有问题，就只能从头再来。

电路板的设计以多层结构为好，各组不同的连线可以分别从上方和下方连接。工作中你会翻过来、调过去研究印版图，有时胶带会脱开，有时胶带纸会粘贴不牢，有时胶带上会粘上一根头发：所有这些始料未及的现象都会在印刷的时候原封不动地显示出来（假如手头不太宽裕，就只能去复印了，不过一定要加倍仔细），用带有瑕疵的印版图制作出来的电路板会出现严重的短路。做完这一切后，你还要在印版图上面标出记号，告诉制版公司在哪里打孔，在哪些地方需要电镀金属等。

最后，你要拿着制版图到当地的制版公司，把图交给他们。由于当时还处于经济衰退期，因此他们一定会很乐意接下这笔活儿，根本不在乎你是不是个邋遢鬼、小跟班或目光呆滞的硬件黑客。他们把你的图放进数字化仪进行数字化处理，按要求打孔，在浅绿色的环氧树脂材料上制作出光亮的线路——这是最奢侈的方式，鲍勃·马什开始时负担不起，于是他只能采用手工蚀刻法，将要制作的板放在厨房的炉子上，用印制电路层压材料制作一根根极细的线路，材料会熔化到线路中。这种方法操作起来非常不易，但马什强迫自己做到小心万分。他后来说：“我太投入了，完全沉浸在我的电路图设计当中。”

做第一块存储器板时，马什的压力格外大。那些心急火燎的黑客要么在两周一次的家酿计算机俱乐部聚会上、要么就成天给他打电话询问

静态存储器板的开发进度，就好像落水者对空气的渴求那样紧迫。马什后来还能回忆起他们的咆哮：“我的存储器卡做好了没有？我现在就要！”

最后，马什终于做完了。他没时间做原型产品。这块板是用一块绿色的长方形环氧树脂材料制成，因下部蚀刻的金色连接器而显得略有些突出，其大小正好可以插进Altair计算机的一个总线插槽。他还预备了芯片和电线，用户可以将它们焊接到存储器板上。（处理器技术公司最初只销售没有组装好的存储器板。）一切就绪以后（除了没有装到Altair计算机全面测试过以外），尽管此时已经是凌晨三点，但他还是给在家酿计算机俱乐部结识的那个叫东皮耶的人打了电话，告诉他带着他的Altair计算机过来。东皮耶对自己的Altair计算机珍爱有加，一点也不亚于他对自己孩子的喜爱（假如他不是单身的话）。于是他小心翼翼地用一块红色的毯子把它包裹严实带了过来。东皮耶一直严格遵照Altair计算机附带的组装计算机手册上的要求，亦步亦趋，甚至在焊接的过程中手腕上还戴着一个铜手镯（目的是减小静电的影响），同时特别小心避免触碰到计算机脆弱的心脏——8080芯片。可是当他小心翼翼地把计算机搬到马什的工作间时，又见识了这两位硬件大师——马什和英迈——像汽车修理工给汽车安装消音器那样安装芯片的举动，东皮耶惊讶得几乎说不出话来。这两位师傅不仅用脏兮兮的手指随便地抓起芯片，而且还把它们到处乱放，或者随随便便地把芯片卸下来或安到电路板上。东皮耶看着这一切，心都提到嗓子眼了。终于，存储器板终于装

好了。英迈拨动开关，加电运行。史蒂夫·东皮耶的宝贝计算机在一阵嘶嘶的声响中归于沉寂。两位大师又重新把存储器板安装了一次，这次的位置稍稍向后移动了少许。

修理东皮耶的Altair计算机整整花了一天的时间，可史蒂夫·东皮耶心里却没有半点不满：事实上，他愿意把他的计算机借给处理器技术公司作为试验用的测试机。这是一个说明家酿计算机俱乐部成员的互助行为的典型案例。与MIT中那些遥不可及的计算机专家相比，这些黑客完全是一种另类。他们仍旧恪守黑客道德，反对那种狭隘的所有权概念和自私行为；他们从共同进步和公众利益的角度出发看待一切事物，即任何能够帮助人们以更加有效的方式了解计算机的事，他们都义无反顾地去做。史蒂夫·东皮耶感到非常焦急，想知道他的Altair计算机能否使用存储器板。有了存储器板，他才能在这台计算机上运行一些真正的程序。到了那时，他还会需要I/O设备、显示器等，然后就可以亲自编写一些实用程序（并由此衍生出其他工具软件，用于探索Altair计算机内部的8080微处理器的神秘世界），让这台机器的功能变得更加强大。以鲍勃·马什为代表的家酿计算机俱乐部的成员，不管他们在销售自己的产品还是仅仅对相关技术感到好奇（例如他本人），总之他们走到了一起并形成了自己的圈子——尽管这个圈子的成员（从萨克拉门托到圣何塞都有）不像MITPDP-6社区的成员那样集中来自同一个地区——但这并不影响这个圈子成员间的紧密互动。

在6月上旬召开的家酿计算机俱乐部的聚会上，当鲍勃·马什带着他的第一批货闪亮登场之际，曾经预定了这些存储器板的那些人无不对他感激涕零，就好像这些东西是白送给他们似的。他除了交给他们每人一个用塑料泡沫包装的电路板和集成电路以外，还有李·费尔森斯坦亲自撰写的指导手册。李·费尔森斯坦警告大家："除非你经验丰富，否则千万不要自己组装。"

世界上确实没有几个人有过组装这些东西的经验，不过大伙儿的切身体验已经集中到了当前会场所在地——斯坦福线性加速器实验室（SLAC）的礼堂。这已经是距俱乐部第一次聚会4个月以后的事了，俱乐部成员数量也几乎是最初的10倍。

由弗莱德·摩尔和戈登·弗伦奇创建的这个不起眼的俱乐部，其成长速度完全超出了任何人的想象。它是某种另类硬件黑客的开路先锋，这些黑客"引导自己"进入了一个全新的产业。他们相信，这个产业与以往的任何产业都有着本质的差别。这个产业就是微型计算机业，统治它的便是黑客道德。（术语"引导"（bootstrap）是这些黑客常用的口头语：这个术语的字面意义说的是在第一次启动计算机时，一段计算机程序将自己加载到机器里面的过程，也称为"启动"（boot）。这段程序的一个功能是把一段代码装入计算机中；而这段代码会给计算机下达指令，将剩余的代码加载进来。这个过程很像抓着自己的鞋带把自己向上提起。这个过程也像是家酿计算机俱乐部那些人所作所为的一个缩影：首先在

小型计算机系统领域内开辟一小块天地，然后继续深入下去，将这一小块天地变为一个深穴巨洞，成为自己的一方乐土。）

不过另一方面，俱乐部两位创始人的思路很快就已赶不上周围那些技术“奇才”的发展速度了。就拿弗伦奇来说，他内心深处依稀尽是些高高在上的思想。有时，他力图让这个俱乐部变得有序和可控，这样的狂热想法不能说没有其积极的一面。他亲自承担起俱乐部秘书和资料管理员的责任，维护所有人员的电话号码以及各自拥有何种设备的清单。正如他后来回忆所说的那样：“我的电话铃会突然响起来。简直难以置信，每个人都需要一些信息，他们需要知道彼此的联系方式以便随时沟通，因为大家拥有的机器设备实在是太少了。他们会问别人这样的问题：‘我能借你的终端机用几天吗？我想把我编的程序输入进去，让它能读出我的穿孔纸带读取器读到的内容。’等等诸如此类。”

不过在其他方面，特别是弗伦奇主持会议的方式并不符合源自家酿计算机俱乐部的黑客精神。“戈登喜欢采用说教的方式，”李·费尔森斯坦后来回忆道。“他总想将讨论的内容朝着他所希望的方向引导。他希望把聚会变成一次教育性活动，可以演讲，也可以教给大家某一方面的具体知识，特别是他所擅长的那些方面。每次讨论他都期望能采取学校老师授课的那种模式，如果偏离了这一轨道，他便会为此忧心忡忡。不论别人在说什么，他都可能不请自到地参加讨论，把他自己的想法灌输给其他人并告诉他们：‘大家不应该忽略一个重要的观点，那就是我对

这方面比别人知道得更多。'"聚会的第一项议程就是大家首先自我介绍，然后描述一下自己正在从事的项目。接着戈登就会站到屋子前面，发表一通几乎就是"训话"的演讲，内容是Altair计算机采用什么方式来使用你输入的代码；假如大家仍然兴致勃勃，他会接着教授给他们为什么好的编程习惯会提高编程效率等。用不了多久，人们便会开始变得不耐烦起来，一个接一个地溜出会议室，开始在大厅里畅谈。这确实是一个棘手的情况，黑客们通常也都不喜欢面对这种复杂的、发生在人类身上的困局。不过大家隐隐开始觉得需要有一位新的主持人来接手了。

弗莱德·摩尔本来应该是顺理成章的继任者。在家酿计算机俱乐部前几个月召开的每次聚会中，他都会坐在屋子前面，用磁带录音机和笔记本为会议做记录，以便在每月的新闻通讯中能够概括出会议的亮点。为了这个俱乐部他花费了大量的心血，因为他已经看到，黑客和他们的Altair计算机即将形成一股重要的社会力量。"通过共享经验和交换技巧，我们促进了前沿科技的进步，让低成本计算能够为更多的人服务。"他在新闻通讯稿中这样写道，并添加了自己的社评："不可辩驳的事实表明，人们可能出于自娱自乐和教育的用途需要计算机。为什么大企业没有注意到这个市场？因为他们正忙着相互高价兜售这样的机器（或卖给政府部门和军方）。他们不想把计算机直接卖给普通人。我从内心深处欣赏MITS公司的Altair计算机所带来的强烈冲击，因为它有三个意义：（1）可以迫使其他已经觉醒的计算机公司去满足家用低成本计算机的需求……（2）促使建立更多的本地计算机俱乐部和爱好者协

会以填补技术知识的真空，（3）帮助揭开蒙在计算机上的神秘面纱……”

摩尔明确地将家酿计算机俱乐部定位成一个信息交换中心。信息应该在俱乐部成员之间自由传递，就像在一台精心设计的计算机内无拘无束流动着的二进制位一样。“弗莱德·摩尔对共享的理解比任何人来得都要深，”戈登·弗伦奇后来回忆道。“他经常使用这样的表达方式——共享，共享，再共享。”

可是，俱乐部的大部分成员却希望走一条和弗莱德·摩尔截然不同的路。弗莱德总是不厌其烦地提到具体的应用。在俱乐部最初几次聚会中他就开始强调这一点，敦促这个松散组织的成员要团结起来干点正事。至于正事到底是什么，连他自己也说不太清楚。也许可以用计算机帮助残疾人，或者用计算机将人们的通信地址汇编成册以便抵制兵役？摩尔意识到这个俱乐部的本质似乎与政治有关，这也许不错，但是这一观点又似乎与“黑客通常不会有意地推进社会变革”的现实相矛盾，因为黑客只做黑客该做的事。摩尔对计算机系统的工作方式不那么着迷，让他念念不忘的是建立一个处处讲究共享和互助的社会体系；似乎他并没有将家酿计算机俱乐部当做那些渴求“家酿计算机能拥有建造金字塔的力量”之人的技术大本营，而是将其当做致力于社会变革（例如他曾参与过的抵制兵役制度运动和反核组织）的一群精英。他建议通过销售蛋糕为俱乐部筹集资金，他还在新闻通讯上发表过一些精美的小诗，例如

这一首："不要牢骚满腹，也别杞人忧天/要靠我们自己/通过这个俱乐部/实现我们的梦想。"其间，多数成员会翻过来看看这个号召捐款的新闻通讯的背面，上面会画着名为"通过数字多路转接器生成的任意逻辑功能"的示意图。这便是改变世界的方式，另外还有很多比卖蛋糕有意思得多的方式。

后来，李·费尔森斯坦表示他并不认为摩尔"直接将政治引入了俱乐部，他一直保持在抗议或做出抗议的姿态这一层面上。不过我们更感兴趣的是一种你也许会称为'行动宣传（Propaganda of the Deed[7]）'的效果"。

因此，当有个能让会议更加符合黑客自由交流精神的机会恰巧出现的时候，换句话说就是当戈登·弗伦奇（他当时是社会安全局的咨询顾问）临时有事到巴尔的摩出差的时候，某些俱乐部的成员没有请摩尔担任会议主持，而要求李·费尔森斯坦来担任。李·费尔森斯坦之所以成为一名理想的人选，不仅因为他和其他人一样，是一名硬件黑客，而且他还是一名有着政治观念的计算机爱好者。盛情难却，他期望自己的主持可以让这几次聚会的质量有一个显著的提升。现在，假如他能让这几次会议既保持自由的风格，又朝着正确的方向进行，同时继续完成他自己游击队式的硬件设计方案（直至汤姆·斯威夫特终端大功告成），并参与处于停滞状态的Community Memory概念的复苏计划（这项计划是当年夏天启动的，同时还出版一份油印刊物，名为《社区通信期刊》，这

份刊物的目的是推广传播微型计算机的概念，让大家了解这种设备就是为了普通人能在日常生活中使用而制造的，就像各个社区的成员使用计算机那样方便），他就可能成为硬件战线革命的领军人物。

1975年6月举行的那次家酿计算机俱乐部成员聚会上，他第一次站在众人面前，心里还是感觉有些害怕。他后来回忆说，当有人问谁来做下次聚会的主持人时，那个M＆R电子元件商店的老板、被人称为“破烂王”的马蒂·斯珀格尔提议由李·费尔森斯坦来做，并且获得了大家的“一致赞成”。那感觉就像是加冕一样荣耀。尽管有些紧张，但他不能让这机会白白溜走。和以往一样，李·费尔森斯坦并不太在乎失败，他害怕的是自己连尝试一次也不敢就打退堂鼓。

他多少知道一点如何主持这样的论坛。在1968年他还是一名激进的学生时，就一直收听某个伯克利大学广播电台的“现场来电”节目。那个节目自始至终毫无章法，来电人的声音模糊不清，另外还充斥着各种嘈杂的声音。后来他实在受不了了，干脆跑到那家广播电台，挥舞着手里的随身听对他们大喊：“你来听听，你来听听，你们这帮白痴！”后来连他自己也没想到，他竟然开始协助这家电台整顿这档节目了，他的职责之一便是在电话接入现场之前告诉嘉宾有关注意事项。他认为主持家酿计算机俱乐部聚会的工作与以往有相似之处；他要求大家不要冒昧地和任何人谈论其他人的兴趣所在。因为弗莱德·摩尔感觉，唯有这样才能凝聚会议的精神，即信息交流。于是李·费尔森斯坦为会议画了一个流

程图，就好像在解决一个电路设计问题那样给这次聚会定下了一个框架。要留出一段时间，让所有与会者介绍一下他们正在从事的研究工作或他们想知道些什么——这就是“消息发布”议程，类似于画一张电路图。然后是“自由讨论”议程，大家可以随意去找那些提出过有趣建议的人进行攀谈，或请他为你释疑解惑，或了解一下他是否有你想知道的信息；要么干脆找你认为有趣的人随便聊聊也无妨。这项议程结束后，也许还该有段简要的总结，或者有人想要演示某个系统或新产品；完了以后，可以再进一步“消息发布”和“自由讨论”。假如李·费尔森斯坦发现人们沉浸在第一场“自由讨论”中无法自拔时（有时候你可能因思考一个技术问题、或电路板的走线技巧等方面的课题而浑然忘我），他就会改变会议程序，取消原计划会议最后进行的第二次“自由讨论”议程。这样经过修改以后，会议的各项议程执行起来井然有序。

李·费尔森斯坦发现，自己站在一群人面前，并且这群人接受他并肯定他作为“堆栈指针”（指计算机的一个功能，依靠它来确定每项计算任务的执行顺序）所做的一切，这对他有意识地从鼹鼠洞般封闭的个人世界中走出来大有裨益。很快，随着做主持人的工作越来越得心应手，他也积攒了足够的信心，向大家介绍他一直从事的汤姆·斯威夫特终端的工作；站在SLAC这间小礼堂的前面，他一边在黑板上龙飞凤舞，一边滔滔不绝地讲着，从视频显示器到硬件的可靠性，从依凡·依利希到把用户集成到设计当中的理念。这次演说融合了社会批评和技术心得，俱乐部的成员也对此赞赏有加。李·费尔森斯坦发现自己在说一些事先

准备好的俏皮话方面极有天赋，因此他设立了一个小环节，用来在每次会议开始前展现一下他这方面的才能。慢慢地，他对自己俱乐部司仪的角色怡然自得：在他的心中，他就是一场黑客运动的总指挥，这群黑客对于建立一种以微处理器为中心的生活方式至关重要。

就在李·费尔森斯坦取代戈登·弗伦奇成为聚会主持人不久，麻烦缠身的弗莱德·摩尔辞去了他在俱乐部内的所有职务：出纳、秘书以及新闻通讯的编辑。他有些私人问题需要处理，他的女朋友离他而去了。对他来说，离开这里是非常令人伤感的：在某种意义上说，他觉得这个俱乐部是他留给大家的唯一念想，不过原本期望这个俱乐部能够致力于为大众服务的梦想，至少到当时为止，已经明显不能如愿了。相反，这里有了“行动宣传”，并且更让人不安的是，某些与会者，按照摩尔后来的回忆，“专为发财而来，他们说‘哇，这是一个新兴的产业，我要开一家这样的公司，生产这些电路板，然后赚大把的钱……’”此外，还有些与计算机相关的社会问题摩尔还没有来得及深入研究，但他后来说，他已经逐渐认识到“俱乐部成员的电子知识和计算水平早已远远超过他了，因此他们才会对那些无比诱人的机器设备心驰神往。”弗莱德认为人们对技术的接纳过于盲目，并为此而郁郁寡欢。

尽管如此，他对这个俱乐部的爱没有半分减退。当他因个人原因不得不退出并回到东海岸的时候，他后来形容“那是我有生以来最伤心的一段日子。”8月中旬的那次聚会上，身材矮小、满脸忧郁的摩尔站在黑

板前，把他的职责一条条写在黑板上，问谁来接替他做新闻通讯的编辑，谁来做出纳，谁来记日志……后来有个人走上前来在每一项工作后面都一一写上了“弗莱德·摩尔”。这一举动让他的心都碎了，然而他明白一切都已经结束。虽然没法跟大家讲明所有原因，但他必须让兄弟们知道他永远也不会回来了。

“是我帮助大家走到了一起，让他们分享彼此的技艺和激情。”摩尔后来说。这些目的全都达到了。确实，每次聚会在大家分享小道消息和交换芯片时，无不洋溢着兴奋的情绪，迸发出热情的火花——他们正在为进入这个新世界刻苦地修炼着。在会议的“消息发布”议程中，会有人站起来说他在组装Altair计算机时有这样或那样的问题，李·费尔森斯坦就会问：“谁能帮帮他？”然后就会有四五只手举了起来。好的，还有问题吗？接着会有人说他需要一块1702芯片。另一个人可能有一块多余的6500芯片，于是他们就会各取所需。

接下来有人会站起来发布硅谷内最新的传闻。有个长着胖乎乎脸蛋的家伙叫吉姆·沃伦，他曾是斯坦福大学计算机科学专业的研究生。这个人是个地地道道的爆料大王，他常常在“自由讨论”期间成为焦点人物，谈论起这家或那家公司来经常口若悬河，一说就是10分钟，期间还会穿插些他自己对未来通过数字广播的方式进行计算机通信的看法。

这种小道消息的传播方式也算别有特色了。还有一个著名的“消息灵通人士”也擅长此道，他叫丹·索科尔，是一名刚入行的工程师，在硅

谷一家大型企业中担任系统测试员。他的消息短小精悍，其预言的准确性往往令人对他刮目相看（索科尔后来承认，几乎一半的消息是他自己编的，就是为了让大家不停地猜下去）。索科尔，长发，络腮胡，是数字技术的追随者。他的思想新近发生了改变，迅速接受了黑客道德的观念。受此观念的激励，他参加了家酿计算机俱乐部。他认为没有什么秘密消息不能与人分享，并且秘密越事关重大，揭秘的兴奋感也越强烈。“这儿有Intel的人吗？”他可能这样问——假如没有，他就会宣布一条有关芯片的新闻，当然，此前Intel一直保守着这个秘密没有让硅谷内任何一家公司知道。

索科尔是一名彻头彻尾的生意人。有时他会伸手到口袋里拿出某种芯片的原型产品。有一次，据他回忆，那是一个工作日，有几个人来测试几块芯片。他们来自一家新成立的叫Atari的公司。这几个人显得极其神秘，也没有说明那些芯片的功能是什么。索科尔自己检查了这些芯片：有几块上打了Syntech的标志，还有些打了AMI的标志。索科尔在这两家公司都有熟人，据他们透露，这些芯片是定制的部件，由Atari公司设计和制造。于是他偷拿了一块芯片回家，把它放到测试板上进行全面测试。终于发现这块芯片内竟然包含一个运行最新视频游戏《Pong》的程序——原来新成立的这家叫Atari的公司正酝酿将这种芯片与家用计算机集成到一起来运行这款游戏。在游戏中，两个游戏玩家控制电视机屏幕上的“光拍”并试图击打一个如亮点般的“球”。索科尔在一块电路板上复制了芯片的设计，然后把电路板带到家酿计算机俱乐部聚会上展示给

大家看。他随身还带了几块芯片，用来和其他人交换。最后他得到了一个键盘和几块RAM芯片。“那时的做法百分之百属于盗窃，”他后来解释道。不过按照家酿计算机俱乐部的理念，索科尔正在将一块纯洁的东西从压迫者的专属权中解放出来。《Pong》游戏本身是纯洁的，应该属于全世界。家酿计算机俱乐部的成员之间进行此类交换不仅不受约束，而且方便得很。

几年前，巴克敏斯特·富勒提出了增效（synergy）的概念——把力量集中起来要比各个部分力量的总和还要大，这种情况无论对某一系统内共同工作的人还是自然现象都同样适用——家酿计算机俱乐部便是这一概念的典型例证。一个人的点子会激发另一个人的灵感，进而着手做一个大项目，或许还可能成立一家公司，以这个点子为基础生产产品。或者，假如某个人想出了一个聪明的办法在Altair计算机上建立一个随机数生成器，他再把代码公之于众，这样一来每个人就都能实现同样的功能了。那么下次再聚会的时候，说不定会有谁就能利用这个例程设计出一款游戏。

聚会结束后增效作用也没有停止，有几个俱乐部的成员会继续畅谈直至午夜时分。他们的聊天地点选在了校园附近一处名为"The Oasis"（绿洲）的地方，此处有一个终年流水潺潺的洞口（这个地方是罗杰·梅伦推荐的；吉姆·沃伦是一个对吸烟深恶痛绝的人，他曾试图让大家到"The Village Host"的禁烟区去聊，但是没有得到众人的响应）。

这些人挤在几个狭小的木制隔间里，这里的桌子都深深地刻着几代斯坦福大学学生的姓名首字母。任何一个来参会的人，包括加兰、梅伦、马什、费尔森斯坦、东皮耶和弗伦奇都深深地被会议所散发出的激情（当然还有啤酒）所鼓舞。他们展望计算机发展的未来，其中不乏怪诞得不能再怪的想法。在海阔天空的神聊中，他们甚至还打算有朝一日在用电视机屏幕做显示器的家用计算机中编写不良程序，假如以计算机的方式浏览这些东西，它们也就是不雅图片而已，因此绝对不违法。怎么从计算机的原始代码谈着谈着就变成不雅图片了？其实，这只不过是几十个荒诞不经的假想之一，然而这些想法在短短几年之内不仅变成了现实，而且更远远超出了他们的想象。

增效作用：被大家戏称为“破烂王”的马蒂·斯珀格尔对这种现象体会颇深。这位皮肤黝黑、脸上经常挂着善意笑容的中年经销商认为，参加家酿计算机俱乐部就好像你“拥有了一支私人童子军，大家互相帮助。我记得我办公室有台电传打字机出了毛病，俱乐部里有个人说他可以来检查一下。后来他不仅检查出了问题所在，而且带了个小工具箱，又给换了四五个零件，上油、润滑，还把所有的齿轮都调整了一遍。我问他‘我该付你多少钱？’他说‘不用’。”对“破烂王”来说，这就是家酿计算机俱乐部的精髓。

斯珀格尔总是留意人们都需要些什么元件，他有时会带着一盒子配件参加聚会。当李·费尔森斯坦公布了他的汤姆·斯威夫特终端计划以

后，他问李·费尔森斯坦是否愿意给斯珀格尔的公司（M＆R电子公司）设计一台。嗯，其实汤姆·斯威夫特终端尚未成型，李·费尔森斯坦告诉他说，不过几年前他完成了一个调制解调器的设计（一种让计算机可以通过电话线通信的设备），这个怎么样？“他可能知道调制解调器是干什么用的，不过从他的反应中还看不出来，”李·费尔森斯坦后来说。当时调制解调器的售价在400～600美元之间，可是斯珀格尔能够制造出李·费尔森斯坦精心设计出来的Pennywhistle调制解调器，标价仅为109美元。两人又将一份电路图副本送到《大众电子》杂志社的编辑莱斯·索罗门那里，索罗门在封面上还放了一张这种调制解调器的照片。

增效作用。家酿计算机俱乐部的规模逐渐壮大，成员们设计或贡献各种产品，从游戏操纵杆到Altair计算机用的I/O卡什么都有，他们俨然已将这个俱乐部当做新思想和早期订单的源泉了，并且这里也有人能对产品原型进行beta测试。不论什么时候，你设计出一件产品并把它带到俱乐部来，你就能得到最为专业的评判。然后你还要分发技术规范说明书以及电路图——假如还有软件，你也要公布源代码。这样一来，假如愿意并且能够理解其中的技术原理，那么每个人都能从中学到些东西进而提高自己的水平。

在这种氛围中，由于遵循黑客道德，所有人为的障碍都不存在了，因此大家的工作热情十分高涨。其实，由MIT的黑客建立起来的黑客道德，它的每一条原则在家酿计算机俱乐部内都或多或少地被众人践行

着。探索精神和自己动手的行为成为这里最主要的价值观。探索过程中收集到的信息以及别出心裁的设计全都免费向所有人公开，哪怕对方是“世俗社会”中的竞争者（竞争的想法对这些新成立的公司影响还不算大，因为大家是在努力按照黑客的理想建立一个产业——就是这个目标让所有人团结一致，共同奋斗）。人们相信，个人计算机必将成为走进千家万户、体现着分权治理理念的使节。俱乐部对任何人都是敞开的，只要你有出众的专业技能和独特的思路，你就能赢得大家的尊重。要是你看到一位17岁的少年和衣着光鲜的中年资深工程师平等地交谈更不必大惊小怪。人们评判技术上的优雅程度以及数字艺术性的目光总是锐利无比。除了以上这些，最重要的就是这些硬件黑客从一种与众不同和贴近群众的角度去看待计算机怎样改变人民的生活。他们清楚，不出几年时间，这些便宜的机器就能变成具有实用价值的计算机了。

当然，这种信念并没有影响他们全身心地投入到钻研机器的工作当中，他们为了钻研而钻研，为了掌控这些机器而钻研，为了探求知识而钻研，也为了他们的梦想而钻研。当他们设计的电路板，或连接的总线，或不辞辛苦录入的程序第一次运行的时候，他们的生命便会在这一刻绽放出绚丽的光彩。后来，有个人形容那一刻的感觉就像是把火车头倒回你刚刚修好的一段铁轨上，然后以90英里的时速从这段铁轨上开过。假如铁轨不够结实，那么必将导致灾难性的出轨事故……冒烟……着火……扭曲的金属……不过要是你干得漂亮，这列火车就会撒欢儿般地呼啸而过。每秒钟会有几千次运算在那台带有你智慧结晶的机器中完

成，假如梦想变成现实，你是否会相信自己的眼睛？因为你就是信息的主宰者和一个全新世界的立法者。

部分计划者也想来看看家酿计算机俱乐部到底有什么新奇之处。不过看了以后他们立刻就心生厌倦，因为他们看到的是技术讨论会上激烈的辩论，感受到的是当黑客一心一意投入自己的追求时那种明亮耀眼、熊熊燃烧着的激情。《Computer Lib》的作者泰德·尼尔森来参加过一次聚会，他对看到的一切都大惑不解，后来他将这些衣着邋遢、头发蓬乱的俱乐部成员称为“芯片修道者，这些人对芯片痴迷得无法自拔。你就像出席了一场大家都喜欢用锤子敲敲打打的聚会。”鲍勃·阿尔布莱特几乎不参加这里的聚会，后来他解释说这是因为“他们说的话，我只能听懂大约四分之一……他们都是黑客。”那个和李·费尔森斯坦通过《伯克利倒钩》相识并共同参与了Community Memory项目、且和他一直保持朋友关系的朱迪·密尔顿女士有一次也顺道来看了一回。她认为大家的着眼点是纯粹的技术和猎奇，是一种为了控制计算机而控制的做法，这令她非常不满。她指出这些硬件黑客当中没有女性黑客，并对男性黑客沉迷于技术游戏并只顾追求技术力量的做法感到生气。她将自己的感受用这样一个短语来表达：“男孩和他们的玩具”。正如弗莱德·摩尔所担心的那样，对技术的迷恋可能导致盲目地滥用这种技术。

没有任何一种担心可以让家酿计算机俱乐部的前进势头稍有停歇。这个俱乐部现在已有好几百名成员了，聚会时往往把SLAC的礼堂塞得

满满的。对于100多名俱乐部核心成员来说，两周一次的聚会已经变成他们生活中的亮点。这些人开启的几乎是一场改革风暴，这是泰德·尼尔森本应该支持的事情。虽然IBM和其他大企业根本就没有把这些计算机俱乐部里的“乌合之众”以及他们提出的制造家用计算机的设想放在眼里，但家酿计算机俱乐部的成员以及其他观念相近的人不仅钻研8080芯片本身，而且已经开始打破批处理的根基了。“我们相互补充，”李·费尔森斯坦后来解释道。“我们建立了一个相互支持的制度。我们购买彼此的产品，这样就有效地掩盖了彼此的不足。行业制度无视我们的存在。但是我们的人员对于技术这方面的知识不比任何人逊色，因为这个行业正处于萌芽阶段，我们可以任意驰骋，我们也正是这样做的。”

莱斯·索罗门是这场运动在纽约的倡导者，他访问西海岸地区时，正是家酿计算机俱乐部的全盛时期。索罗门首先拜访了罗杰·梅伦和哈利·加兰，这两人刚刚完成了Cromemco公司一件即将登上1975年11月的《大众电子》封面的产品原型——专为Altair计算机使用的附加显示卡，通过这块卡可以把计算机连接到彩色电视机上，图像效果鲜艳照人。其实，梅伦和加兰将这块卡称为"Dazzler"（闪耀者）。莱斯径直到了罗杰的公寓，但在将卡装到罗杰的Altair计算机中之前，三个人一起去喝了几杯。当把显示卡装好，电视机打开以后，三个人真有点天旋地转的感觉了。

那时有两个运行在Altair计算机上的程序可以使用Dazzler。一个叫

Kaleidoscope，它可产生摇曳变幻的光线并能改变显示对象的形状。对索罗门来说那一刻让他激动万分，因为他亲眼看到这台在自己的帮助下才得以推向市场的计算机竟然可以控制彩色电视显示出那么多美丽奇幻的图案。

随后，他们又运行了另一个程序：《LIFE》。这个“名为游戏，胜似游戏”的程序是由一位数学家约翰·康威编写的。MIT的计算机专家比尔·高斯珀曾废寝忘食地钻研这款游戏，以至于竟然觉得游戏本身真的在产生生命。当然，在Altair计算机上运行的版本远不如运行在PDP-6上的版本速度快，并且也没有那些精巧的实用程序，不过两个版本都遵循同样的规则。这台放在厨房餐桌上的机器确实能运行这款游戏。加兰又输入了几个图案。尽管莱斯·索罗门并不完全清楚这款游戏的规则，当然也不清楚其深层的哲学和数学意义，但他还是盯着那些小小的蓝星星、红星星或绿星星（Dazzler用这种方式表示细胞的外观）吃掉其他的小星星，或生成更多的星星。简直是浪费时间，他想。有意思吗？

随后他开始在机器上随便做些操作，画一幅图案然后运行游戏。玩得入神之际，他无意中画了个好像大卫之星的图案（代表以色列的六角形图案）。他后来回忆道：“我开始玩游戏，观察它吃掉自己的方式。大约用了10分钟它才终止。我想，‘咦？这个有点意思——这是不是意味着犹太教能延续247代人？’于是我又画了个十字架的图案。这个图案延续了121代才算终结。这是不是意味着犹太教比基督教延续的时间更

长？”于是他又画了新月形状和星星以及有其他含义的符号，他们三个（其实是四个——包括那台Altair计算机）于是一起津津有味地探索起世界上宗教和民族的神秘关系来了。“有谁会在凌晨三点钟一边小酌一边还需要琢磨哲学问题？”索罗门后来说道。“计算机要琢磨。就是那台Altair计算机。”

不过莱斯·索罗门还有更多不可思议的事想要告诉大家。其中一次经历听上去极为反常，假如你没有一点想象力，一定会认为他的故事完全不可信。那年他正从事哥伦比亚史前文明方面的考古工作，那是他的一个“爱好”。这项工作需要整天待在丛林里，“在印第安向导的带领下东奔西跑，在泥土中挖掘，风餐露宿……你知道，就是为了找些古代的遗物。”莱斯·索罗门坚持说。从那些印第安人处他了解到了关于vril的关键内容，vril是一种让你只用很小的力气就能移动庞然巨物的力量。索罗门相信，正是vril的力量才使得古埃及人能够建造成金字塔。（也许，当爱德·罗伯茨认识到他的Altair计算机会让每个现代人拥有万倍于每个建造金字塔的古埃及人的力量时，他所指的就是vril。）据索罗门说，他遇到了一位德高望重的印第安巫师，问他是否能够学习这种力量。这位巫师会传授给他吗？巫师还真的答应了他的要求。就在玩《LIFE》游戏那个醉醺醺的晚上以后，索罗门参加了一次在SLAC举行的家酿计算机俱乐部聚会，在那里他得到了如贵宾般的尊敬——因为就是他才让爱德·罗伯茨的Altair计算机得以名扬四海。那次聚会以后，索罗门把有关vril的那些事告诉了这些黑客，不过有些人还是半信半疑。

SLAC门外摆放着好多带有水泥底座的巨大橘黄色野餐桌。索罗门让俱乐部的成员把手放在一张桌子上，他自己也把手放到那张桌子上。他们只需心中默想这张桌子会离地而起。

李·费尔森斯坦后来这样描述当时的场面：“他说，‘嘿，我来做给你们看……’我们竖起耳朵听他对我们说的每句话，不折不扣地照办。有大约6个人围在桌子旁，把手放到桌子上。他也把手放到桌子上，眯着双眼说‘咱们开始吧’。桌子竟然真的向上抬起了大约1英尺！这个动作是那么和谐顺畅，就像一个正弦波那样优美。大家一点没有感觉到沉重。事情就这么发生了[8]。”

事后，除了索罗门本人以外，所有当事人都不敢肯定这件事真的发生过。不过，李·费尔森斯坦一向视自己的人生犹如一部石破天惊的科幻小说，他看到又一章结束了，他完全明白这次事件产生的神话般的影响。他们，也就是家酿计算机俱乐部的士兵，用他们的智慧作为武器，为了全人类的共同幸福，在工作中践行着他们的理想——黑客道德。他们的行为就是团结起来，人人动手，毫不迟疑，共同奋斗。也正是这样的行动才得以创造出一个个奇迹，甚至将不可能的事情变为可能。MIT的黑客发现，自己对钻研计算机的渴望和坚持不懈似乎能够战胜由安全制度、身心疲劳和思想禁锢等带来的障碍，令它们消于无形。当今社会上有一种运动，旨在消除计算机业内绵延多年的基于集中管理模式的防范黑客控制理念，改变对计算机和计算机工作者的负面看法，而硬件黑

客们紧紧团结在一起所爆发出的总能量将发挥至关重要的作用。如果这些黑客们不犹豫、不退缩、克制内心的贪念，他们就能让黑客主义的理想逐渐传播到社会的每个角落，就如同将一颗珍珠投入银盆一样。

家酿计算机俱乐部便蕴含着这种至高无上的vril力量。

[1]托尔金（Tolkien），英国作家，小说《指环王》的作者。

[2]The Addams Family，拍摄于1992年。

[3]这里是指库布里克的《2001太空漫游》这部电影。

[4]背景资料简介：在《2001太空漫游》这部电影中，HAL 9000是一台用来控制整艘太空船的超智能电脑。在前往木星的任务中，HAL发现科学家想关闭它，这也就意味着“杀死”它，于是它决定先发制人，杀害三位处于冬眠状态科学家，两名科学家被害，唯一的幸存者Bowman最终设法关闭了HAL电脑。在关闭的那一刻真的像杀死一个人一样，HAL电脑很痛苦。最后，在它“弥留”之际，它唱起了设计者当初教它演奏的歌曲——《Daisy》，充满情感，直至“死去”。

[5]指订购和使用这块电路板的家酿计算机俱乐部的其他成员。

[6]一种坚韧的高分子物，Mylar是杜邦公司的商标。

[7]这一词的原义是指做示范性的直接行动，以鼓舞群众进行革命，后来有时也被比作有暴力倾向的活动。

[8]这里应该是当事者借这段夸张的故事来强调智慧的力量，又或者这个场景只是当事者所产生的幻觉。

第11章　Tiny BASIC

20世纪70年代的硬件黑客对组装一台Altair计算机并扩展其功能的急切程度，与20世纪60年代MIT的黑客钻研PDP-1和PDP-6计算机的那股劲头一样欲壑难填。正当此时，围绕着家酿计算机俱乐部出现了一次冲突，正是这次冲突减缓了原先理想化的互助进程，滋生出另一种逐渐高涨的势头，最终迫使这些硬件黑客从理想回到现实中来。问题的核心便是黑客道德的一个核心原则：信息应该是自由传播的，特别是那些可以帮助其他黑客理解、探索和建立系统的信息更应该无偿地和他人共享。此前，从别人那里获得这样的信息没有遇到过什么问题。家酿计算机俱乐部聚会中的“消息发布”议程便是一个典型的示例——被业内举足轻重的大企业视为商业机密的东西经常在这里被人公之于众。到1976年为止，除了《人民计算机公司》和家酿计算机俱乐部的新闻通讯，另有好几份刊物也加入到这一业已成为全美国硬件黑客主要情报来源的行列中来了——其中包括一份在新罕布什尔州出版的刊物，名字是《Byte》。在这些杂志中经常可以发现有趣的汇编语言程序和有关硬件的小提示，当然还有技术方面的传闻。由黑客组建的小公司会将自己的产品设计图提供给家酿计算机俱乐部的成员使用，根本不担心竞争对手也会看到这些东西；“绿洲”会议以后，这些来自不同公司、穿着蓝色牛仔裤的年轻老板还会大方地交流各种信息，如他们各自已经发售了多少块板子，正考虑研发什么新产品等。

随后，黑客们对于Altair BASIC的不满的声音越来越强烈。这一情况让硬件黑客隐隐感觉到黑客道德中出现了一处新的“命门”。此外这种现象还说明，由于计算机的力量确确实实开始为大众所掌握，因此有那么一些自私的价值观可能会逐渐开始盛行。

这一切都是从一个黑客惯用的伎俩开始的。在MITS宣称自己能够生产、但尚未发货给订购者的所有产品中，有一种名为BASIC的计算机语言。他们许诺Altair用户可以得到的各种工具中，这款软件是最令人期待的产品之一。因为一旦Altair计算机上有了BASIC语言，这台机器实现系统功能的能力和搬动“思想金字塔”的能力将呈几何数量增加（这是MITS的宣传语之一）。有了这种语言，用户就不必再费力地先把用机器语言编写的程序输入到纸带上，之后还要将反馈信号重新翻译成可读的信号，因为他们会拥有一种能够迅速编出具有实用价值的程序的工具。（当时，很多Altair用户都安装了I/O卡，利用这块卡能够将这台机器与电传打字机和纸带读取器相连。）尽管软件黑客（其中当然少不了对古老的汇编语言情有独钟的高斯珀和格林布莱特）视BASIC为一种法西斯语言[1]而口诛笔伐，但对于力图扩展系统功能的硬件黑客而言，BASIC语言不失为一款蕴含无限价值的实用工具。

问题是，首先你不可能拿到他们许诺的BASIC。就算MITS真的有这种语言，但没有一个家酿计算机俱乐部的成员亲眼看见它运行过，这一点格外让人恼火。

实话实说，MITS还确实有BASIC。1975年的早春过后，这种语言就正式开始运行了。其实，在MITS将第一批Altair计算机发货给《大众电子》那些翘首以盼的读者前不久，爱德·罗伯茨接到了两名大学生打来的电话，他们就是保罗·艾伦和比尔·盖茨。

这两名不满20岁的小伙子是从西雅图打来的电话。从高中时代起，两人就开始钻研计算机了，并且还做过大企业利润丰厚的外包项目。当时，身材颀长，长着一头金黄色头发的天才少年比尔·盖茨看起来比他原本就不大的年龄还要年轻，他那时还是哈佛大学的学生。两人发现，为新型计算机的机器语言（指汇编语言——译者注）专门编写一些像BASIC那样的解释器软件是一件有利可图的事情。

他们对《大众电子》上那篇介绍Altair计算机的报道中有关技术的内容不太感兴趣，但是有一件事却令二人欣喜异常：很明显，微型计算机便是下一个引领社会变革的产品，他们要投身到这场运动中来，为这种计算机编写一种BASIC语言。两人手头有8080芯片指令集的说明手册，有那期刊登了Altair计算机和相关电路图的《大众电子》杂志，于是他们开始动手编写一款能够保存在4KB存储器中的程序。其实，他们编写的BASIC解释器代码必须要少于4KB才行，因为存储器不仅要保存他们的程序以便把BASIC翻译成机器语言，而且还需要留一定的空间存放用户编写的程序代码。说说容易做起来难。两人针对复杂的8080指令集做了大量的压缩工作，还采用了部分独创的技术，他们对自己的编程

能力颇有自信；特别是盖茨，他原本就是一名编码高手。在给罗伯茨打电话的时候他们并没有透露两人是在比尔·盖茨的学生宿舍里打的。在电话里，罗伯茨非常热情，不过他提醒他们，还有些人也在准备给Altair计算机配备BASIC语言；不过他还是很欢迎两人能试试。罗伯茨跟他们说："谁第一个开发出BASIC，我们就会买谁的软件。"

不久，保罗·艾伦就带着保存有BASIC语言的纸带（他本人和比尔·盖茨都对这款软件在Altair计算机上能顺利运行寄予厚望），坐上了飞往阿尔伯克基的班机。到了这里，他发现MITS其实是一个闹哄哄的地方。"大家整天都在工作。他们匆匆赶回家，吃过饭马上又回来。"MITS的经理埃迪·库里后来回忆道，"不论白天还是晚上，这里总会有20或30人，差不多占全部员工（不包括生产部门的工人）的一半或三分之一。一周七天，天天如此。大家每天从早忙到晚，大家心里清楚，他们是在把计算机送到那些既懂计算机、又日夜盼望计算机的爱好者手中。从这个意义上说，我们的努力宏伟壮丽又光辉荣耀。"

当时，MITS公司只有一台配有4KB存储器的Altair计算机，并且几乎没人用过。当保罗·艾伦将那卷纸带插入电传打字机的读取器，开始读入上面的内容时，任何人对接下来要发生什么事都心中没底。那到底发生了什么事呢？这台连接到计算机的电传打字机打出了"READY"（一切就绪）的字样。可以编程了！"他们欣喜若狂，"比尔·盖茨后来回忆道，"还从没有人见过这台机器做过什么事呢。"

虽然他们的BASIC还远非一个可用的版本，但已经十分接近完成了，同时，其例程的灵活性也令爱德·罗伯茨非常满意。他雇用了保罗·艾伦，又安排比尔·盖茨在哈佛大学继续帮助他们完善这个系统。没过多久，比尔·盖茨还是从哈佛大学辍学（后来他再也没有回来）来到了阿尔伯克基。他那时的心情就好像毕加索突然发现了一块如大海般广阔的空白画布一样——这里的计算机干净、彻底，里面什么实用程序都还没有。“他们什么都没有！”他后来说，随后几年是令后来者敬畏的几年。“我是说，至少在软件方面这家公司并没有什么高深的技术。我们重写了汇编程序、加载程序，还有其他很多东西，我们把这些集成为一个软件库。其实这些东西没什么价值，但用户用起来会觉得有意思多了。”

那么，盖茨-艾伦的软件库与名门正宗的PDP-6或家酿计算机俱乐部的软件库有什么区别呢？很简单，前者的软件库仅用于销售。无论比尔·盖茨还是爱德·罗伯茨都坚信，软件根本不是什么高高在上，让万众景仰的东西，也可以通过付费获得。和硬件一样，它代表一种工作成果，Altair BASIC和MITS商品目录中的其他产品没什么两样。

这段时间，家酿计算机俱乐部的成员对Altair BASIC的渴望达到了焦灼的程度。其实，这些人完全有能力编写BASIC解释器，并且部分人已经准备动手了。另外一些订购了Altair BASIC的人只能依旧心急火燎地继续等下去，就像早先他们等着其他MITS产品到货时一样。大家对

MITS已经越来越失去耐心了，尤其是发现他们的动态存储器板从未像爱德·罗伯茨所坚称的那样正常工作过以后更是如此。因购买了这种存储器板而生了一肚子气的人在谈起爱德·罗伯茨的公司时无不怨声载道；另外，罗伯茨本人从不离开阿尔伯克基，他被视为不太爱抛头露面的天才，自从有人给他扣上利欲熏心、崇尚权力的大帽子，还称其为黑客道德的敌人后，大家对他的不满情绪变得更深了。甚至还有谣言说他对自己竞争对手的困境幸灾乐祸。对待竞争对手，黑客的正当做法应该是把你自己的业务规划和技术信息告诉对方，让他们能做出更好的产品，让整个社会受益。就在Altair计算机推出一周年之际，在阿尔伯克基举办了第一届世界Altair大会。大多数真正黑客的所作所为与爱德·罗伯茨截然不同。会议期间，这位固执倔强的MITS总裁拒绝将展示摊位出租给竞争对手；不过有人看到，当他听说很多小公司，如鲍勃·马什的处理器技术公司，竟然在召开大会的酒店专门租下了套间招待潜在的客户时，更是大发雷霆。

接着在1975年6月，MITS的大篷车开到了的帕罗奥图Rickeys Hyatt House酒店，此时Altair计算机的展示平台早已搭建完毕——有人将这种演示斥为“罪恶”，有人称赞这是“解放”。所谓的“大篷车”是MITS公司的一种创新型营销手段。几名MITS工程师开着被戏称为“MITS专车”的活动房车从一个城市到另一个城市，他们在汽车旅馆的会议室设置好Altair计算机，邀请大家都来欣赏这些价格出奇低廉的计算机是如何工作的。来观看的主要是订购了这种计算机的人，他们会问到底什么时候

才能收到他们的计算机组件。那些已经拥有计算机组件的人可能会问起在组装这台“怪物”的过程中他们到底哪里做得不对。购买了MITS存储器板的用户想知道为什么这些板不能用。而订购过Altair BASIC的人则会大吐苦水，抱怨直到现在也没有收到货。

当MITS的大篷车在6月上旬开到位于帕罗奥图镇El Camino Real大道的Rickeys Hyatt House酒店时，那里已经聚集了大批来自家酿计算机俱乐部的人，他们惊奇地发现用作展示的Altair计算机上正运行着BASIC！那台机器和一台带有纸带读取器的电传打字机相连。将纸带上的内容读入计算机以后，人们就能输入命令并立刻得到反馈。这些黑客为了购买BASIC每人都已支付了几百美元给MITS，并且一直在心急如焚地苦苦盼望着，这款BASIC的推出无疑是雪中送炭。看到某个系统的扩展功能却不能亲手一试，再没有什么比这更让黑客更感到焦急万分的了。自己家里的那台Altair计算机和Rickeys Hyatt House酒店花里胡哨的展示区里的那些计算机相比，根本不值一提，想到这些他们一定觉得自己受到了束缚，就好像被判处了有期徒刑一样难受。可没过多久，大家却都一个接一个地开始用上了BASIC。几年后，史蒂夫·东皮耶谈起随后发生的事情时闪烁其词地说：“有个人——我想没人知道到底是谁——把那卷放在地板上的纸带借了回去。”就在那卷纸带上保存着由比尔·盖茨和保罗·艾伦共同编写的Altair BASIC的最新版本。

据丹·索科尔后来回忆，那个他记不清楚是谁的人找到他（请注意

索科尔在一家半导体企业工作），问他有没有办法复制纸带介质。索科尔说没问题，他可以用纸带复制机来复制。然后那个人就把那卷纸带交给了他。

索科尔完全有理由接受这项复制纸带的任务。他觉得MITS公司销售BASIC的价格太高了，认为这家公司简直是唯利是图。他还听到过一些传言，说盖茨和艾伦是在一个大型计算机系统上编写出BASIC解释器的，而那个大型计算机系统所属的机构有政府背景。于是，他就此觉得这个程序应该属于所有纳税人。他知道已经有很多人为了购买MITS的产品早已支付了不少预付款，让这些人早点拿到BASIC不会对MITS造成经济上的损失。最重要的是，这么做似乎是理所应当的。黑客和一款软件工具之间为什么要横亘着“所有权”这道藩篱，阻止黑客们探索、改善和建立各种系统呢？

在这种哲学思想的感召下，索科尔把纸带拿到自己的单位，坐在一台PDP-11计算机前，把纸带装好。他整整忙了一夜，复制出了很多卷纸带。在紧接着的一次家酿计算机俱乐部聚会时，他带了一大盒复制好的纸带过去，按照黑客的规矩软件是免费的。他提出的唯一要求就是：这次你拿回去一卷纸带，制作副本，下次开会的时候就要带两卷纸带过来免费分发给别人。大家争先恐后地索要纸带，并且不仅在下次聚会的时候带来了复制好的纸带，而且还送给其他计算机俱乐部使用。这样一来，Altair BASIC的第一个版本在正式发行之前就已经逐渐自由流传开

了。

不过，有两名黑客对这种典型的分享与合作行为感到极其不爽，他们就是保罗·艾伦和比尔·盖茨。按照他们与MITS达成的协议，他们会对MITS公司销售出去的BASIC的每一份副本收取版税。而黑客们冒失地把两人的程序成批复制出来并免费分发，这种做法似乎还算不上彻底的乌托邦式的行为[2]，也许称为偷窃更为恰当。此外，让比尔·盖茨担心的是，大家在私底下交换的这个BASIC版本还有不少错误，他本人也还在修正当中。开始，他认为人们也许会购买调试版。可等到MITS正式发布了经过调试的BASIC以后，事情才变得越来越清楚，假如Altair用户没有得到那个业已运行起来的盗版BASIC，他们的购买量一定会比现在多得多。很明显，这些黑客要么愿意忍受着程序缺陷的折磨，要么极有可能花费大量的时间亲自动手进行调试和修改。盖茨变得越来越愤怒。当年才刚满19岁的盖茨已经对自己的技术水平充满自信且牛气冲天，但其处事手法却并不圆滑，因此当大卫·邦内尔（他是MITS公司刚开始创办的《Altair用户新闻通讯》的编辑）问他下一步的打算时，他说他应该写一封公开信。邦内尔向他保证，他可以设法让所有的“麻烦制造者”都看到这封信。

于是盖茨真的就写了一封信。邦内尔不仅在Altair的新闻通讯上发表了这封信，而且还把这封信发给了其他刊物，包括家酿计算机俱乐部的新闻通讯。这封题为“给爱好者的公开信”中，盖茨表示他本人和艾伦

收到了大量针对BASIC解释器富有建设性的反馈意见，其中大部分的鼓励来自那些没有花钱购买这款软件的爱好者。接着，盖茨话锋一转，直奔主题：

怎么会这样？大家心里一定十分清楚，你们中很多人的软件是盗窃所得。硬件必须花钱购买，但软件就是可以和别人共享的东西。谁会关心编软件的人是否获得了报酬？

盖茨接着解释说，这种盗窃软件的行为会阻碍能力出众的程序员继续编写各种计算机平台上的软件程序，如Altair计算机。“谁能不计报酬地从事专业性工作呢？哪个纯粹的‘爱好者’会花费3个人一年的工作量或一个人3年的工作量心无旁骛地编程、调试、录入和发布？我们也要吃饭呐。”

这封经邦内尔加工润色过的信通篇慷慨激昂，绝不废话连篇，但在黑客圈子里却激起了轩然大波。虽然爱德·罗伯茨赞同盖茨的观点，但此时也只能硬着头皮关注事态的发展；他对盖茨发表那封公开信前没有同他商量感到非常不满。而“南加州计算机社区”（The Southern California Computer Society）则威胁要控告盖茨，因为他将计算机爱好者称为“窃贼”。盖茨本人收到了三四百封来信，其中只有五六封信主动支付了他所要求的拥有盗版BASIC的人应当支付的钱，其他大部分来信则对他的观点嗤之以鼻。《Micro-8新闻通讯》有个叫Hal Singer的编辑通过快递邮件收到了盖茨的那封信，他写道：“最合理的做法就是把这

封信撕个粉碎，就当什么事也没发生。”

但随着这场“由软件引起的骚动”所波及的范围逐渐扩展开来，事件本身已很难让大家遗忘了。当MIT的黑客们写完软件然后把它们扔到抽屉里让其他人在此基础上继续完成时，他们并没有收取版税的想法。例如，斯拉格·拉塞尔的《太空大战》游戏就没有通过销售的方式发行（当时世界上只有50台PDP-1计算机，拥有这些计算机的机构也绝不会花钱购买一款太空游戏）。随着计算机越来越多（除了Altair计算机以外，还有很多其他计算机），一款出众的软件可能会带来巨额收入——前提是黑客并没有看上这款软件进而盗版。似乎没有谁反对软件的作者应从中受益，但黑客们也同样没打算放弃他们“计算机程序属于全人类”的信念。这是黑客梦的一个重要组成部分，是原则问题。

史蒂夫·东皮耶认为比尔·盖茨只是发发牢骚而已。“事与愿违，比尔·盖茨对盗版BASIC的抱怨根本阻止不了它的传播。人们依旧坚信：‘如果你得到了一款软件，你就可以运行它。’这与在大庭广众之下播放音乐磁带没什么两样。BASIC传遍了整个美国，也传遍了整个世界。这种情况反过来也帮了盖茨大忙——现在每个人都有了Altair BASIC，他们知道BASIC的工作原理，甚至知道怎样修正该软件的缺陷，这就是说假如有新的计算机公司需要BASIC，他们就会和盖茨的公司合作。盖茨的BASIC变成了事实上的标准。”

家酿计算机俱乐部的人也开始在不放弃黑客理想的同时，努力适应

这一趋势，即承认软件具有商业价值。其中一个做法就是编写出软件以后，采用那种非正式的、打法律擦边球的方式，也就是Altair BASIC“被发布”的方式，通过亲朋好友之间的交流慢慢发布出去。如此一来，软件的改进就可能变为一个连续不断的有机过程，原始作者的程序代码会经历一轮又一轮的修正和提高直至永远。

这个有机过程最有代表性的示例就是"Tiny BASIC"解释器的传播过程。当人民计算机公司的鲍勃·阿尔布莱特第一次仔细研究自己的Altair计算机时，他立刻意识到当时除了使用8080芯片的乏味机器语言进行编程以外别无他法。当然他也注意到Altair存储器的容量极其有限。于是他找到人民计算机公司的核心成员之一、在斯坦福大学讲授计算机科学课程的丹尼斯·艾利森，请他设计一款精简的BASIC解释器，要求不仅占用较少的存储器，而且简单易用。艾利森便详尽地设计出了可用于编写解释器的架构模型，并将这篇设计纲要称为“招贤榜”，希望能与任何有志于编写一款“可以用于简单编程的迷你型、类似BASIC”语言的人合作。艾利森后来回忆发表在《人民计算机公司》上的那篇报导时说：“三周以后，我们就得到了回信，其中有一封回信是两个得克萨斯州人写的，他们已经完成了一款经过纠错和调试的Tiny BASIC解释器，所有的代码清单都是用八进制数字写的。”他们这款BASIC是运行在2KB的存储器上的，而且他们已经把这些东西打包邮寄过来准备发表在《人民计算机公司》上。阿尔布莱特按照说明运行了全部源代码；几周后Altair计算机的用户便开始返回“bug报告”和改进意见。当时，已有的

Altair计算机还都没有配备任何I/O接口板；因此《人民计算机公司》的读者只能一直通过手工方式输入那2000个数字，每次开机都要重复这一过程。

随后，各式各样的黑客在Tiny BASIC基础上都做了些修改并给《人民计算机公司》发来了用这种语言编写的、五花八门的趣味程序。相对而言，阿尔布莱特比普通黑客更善于组织和计划，他觉得要是运行这些程序并在《人民计算机公司》杂志上发表太多的程序清单会让这份刊物有过于专注技术的倾向，于是他制定了一个出版《人民计算机公司》临时增刊的计划，刊物命名为《Tiny BASIC Journal》。可是，这依旧无法应付纷至沓来的用户投稿，这一事实让他认识到，现在迫切需要新创办一份偏重于软件的杂志。于是他打电话给吉姆·沃伦，请他出山担任这份新杂志的编辑。

沃伦身体肥胖敦实，伶牙俐齿，是一名计算机科学专业的学生。在那次家酿计算机俱乐部聚会后，他因厌恶烟味而没有参加随后的“绿洲”（The Oasis）会议。沃伦就读于Midpeninsula Free University大学。除了拥有几个理科学位以外，他又做了大约8年的计算机咨询顾问，另外还担任着计算机联合会（Association for Computer Machinery）内几个特别兴趣小组的主席。人民计算机公司为这份工作每月向他开价350美元，他二话没说就答应下来。“感觉这份工作挺有意思，”他后来如此解释。由于还认识另外一些极力反对BASIC的人士，因此沃伦坚持认为，

这份杂志不应仅仅局限在BASIC这一种语言上，还应刊登一般性的软件信息来帮助所有那些已经组装好自己计算机的硬件黑客，让他们能够获得激活机器里一个个二进制位的“咒语”。

这份杂志的名称如实地反映了当时弥漫在人民计算机公司和家酿计算机俱乐部周围的情绪：因为Tiny BASIC确实节省了存储器空间，所以大家戏称其为“Dobbs医生的计算机健美操和美齿学期刊……体态轻盈，小巧玲珑。”难道不是吗？

在《DDJ》创刊号的编者按中，沃伦指出，这本刊物重点关注“免费或非常便宜的软件”。他在一封介绍这本刊物的信中进一步阐述道：“比尔·盖茨在他的公开信中怒气冲冲地指责计算机爱好者‘偷窃’了他的软件，这个问题现在有了一个可行的解决办法。如果软件是免费的，或者价格便宜到购买比自己复制还要方便，那么也就没有人会去‘偷窃’软件了。”

沃伦将《DDJ》视为黑客梦的旗舰。他希望将这份刊物打造成汇编程序、调试器、图形和音乐软件的数据交换中心。此外，他认为这份刊物还应该是“一份通信媒介和一个智力革命的带头人”。不过到1976年为止的这段时间，计算机界的事情瞬息万变。通常，他听说了某条硬件新闻或软件解决方案后，根本等不及出版，便会马不停蹄地在下一次家酿计算机俱乐部的聚会上当众把这星期收集到的所有新闻公之于众——因此在俱乐部内他已经是个不大不小的名人了。

沃伦为了能让人们有机会在公众活动区域用上软件，不知疲倦地奔走呼吁，但他绝不是一个人在战斗。商品化可能最终会改变黑客精神。针对这一威胁，有位脾气倔强、颇有主见的软件专家名叫汤姆·皮特曼，他的回应可能算是最有个性的了。皮特曼没有参与家酿计算机俱乐部成员间协作开展的任何重要项目。他的行事风格具有典型的中年硬件黑客的特征，他们被吸引进家酿计算机俱乐部，对置身于这场微型计算机革命倍感自豪；另一方面，他们喜欢享受独自钻研计算机的乐趣并从中获得极大的满足，因而时刻保持低调。虽然皮特曼和李·费尔森斯坦同龄，并且两人还是伯克利大学的同年校友，但他并没有生活在一个不太和睦的家庭氛围中，这一点与费尔森斯坦的经历完全不同。

皮特曼从家酿计算机俱乐部第一次聚会开始就是这里的常客，虽然没有刻意和别人交往，但不久他就成为俱乐部中最纯粹、也最有成就的工程师之一了。他的身材看起来比较单薄，戴着一副厚厚的眼镜，脸上不时挂着笑容。尽管这笑容掩饰不了他的羞涩，但也传达出他渴望和任何人就硬件问题展开讨论的意愿。他曾经用低功耗的Intel 4004芯片构建过一台还远谈不上可用的计算机系统，并曾经在其中保存了家酿计算机俱乐部邮寄清单。当他告诉别人自己曾经处理过这样一个计算机系统，它能够完成很多甚至超出理论极限的工作时，大家无不对他刮目相看，皮特曼自己更是洋洋自得，飘飘欲仙。

20世纪60年代初，皮特曼还是个高中生的时候就梦想有朝一日能拥

有一台自己的计算机。在描述自己此前的生活经历时，他认为自己是一名“实干家，不是旁观者”，不过他一向独往独来，他的内心世界完全被逻辑电路所占据，也只有逻辑电路才让他有安全感。“我不太在意别人的思维模式。”他后来说。他会钻进图书馆，找到相关课题的书籍，一头扎进去；然后再借更多的书。“我不会看书看个没完，用不了多久我就会亲自去做——要么干脆自己动手，要么就在脑海里琢磨。”

在踏入伯克利大学校门的时候，他已经自学完了很多数学和工程方面的大学课程。大一时他最喜欢的课程就是“数值分析”。正当言论自由运动在身边风起云涌之时，他却如痴如醉地专注于解决这门课程的实验部分中遇到的问题；他系统性地攻克了一道又一道复杂的数学课题。然而这门课程的演讲部分让他讨厌，因为演讲并不“有趣”。因此，他的“数值分析”这门课的成绩便大受影响：实验部分总是“优秀”，演讲部分则一直为“差”。重修这门课的结果也大同小异。也许他本就不该进入大学这种组织结构中来。

后来他终于逃出了苦海。有一位同情他的教授给他介绍了一份在旧金山国防部的一个实验室的工作。他的职责是用计算机测量模拟核爆炸所产生的辐射影响，并建立一个仿真模型。从道德角度来说，他并不排斥这项工作。“我对政治问题一点都不敏感，我几乎从不关注。”他后来说。作为一名虔诚的基督徒，他声称自己并不是一个激进的拒服兵役的人[3]。他后来解释说：“这就是说我更愿意为人民服务，而不愿服兵

役。在那个实验室工作，我是在为我的国家服务。那里的工作也很对我的胃口。”

他很珍惜这次机会，因为照此发展下去，有朝一日他将能够心无旁骛地研究计算机；尽管下班时间是6点，但他为了享受办公室的宁静环境，经常加班到很晚才离开。他常常累得疲惫不堪才停止工作；有一次晚上开车回位于东湾（East Bay）的家，他开着开着就睡着了，等醒过来的时候发现自己竟然躺在路边的玫瑰花丛里。通过在实验室的工作，他掌握了大量关于计算机系统的知识，后来还成为实验室中非正式的系统黑客；大家只要有计算机方面的问题就会来找汤姆帮忙解决。越战结束后，这部分国防经费被取消，实验室也被迫关闭。皮特曼受到了沉重的打击。

尽管如此，制作一台自己的计算机却已变得越来越可行了。于是，他径直找到Intel公司（第一个微处理器的制造商，也是4004芯片的生产商），提出为他们编写4004芯片的汇编程序。作为这项工作的交换条件，他希望能得到制作计算机的相关配件。对他来说，编写代码完全是手到擒来的事。他先完成了汇编程序的核心部分，接着为了能得到更多的零配件，又编写了一个调试器。后来，凡是购买了Intel 4004芯片并且需要编程的用户，Intel都直接请他们和汤姆联系。到开始参加家酿计算机俱乐部聚会的时候，他已经有了丰富的咨询业务经验，并和妻子一道把家搬到了圣何塞，他的妻子是在他连哄带骗下才勉强接受他对计算机

的狂热想法的。

皮特曼虽然被家酿计算机俱乐部成员间在技术上无私奉献的精神所深深折服，但他不会像鲍勃·马什开办处理器技术公司那样创业，他骨子里还是那种不想与商业利益沾边的人。他更不想为这些突然冒出来的创业公司打工。“我在俱乐部里没什么特别谈得来的人。他们并不了解我——我愿意单枪匹马地做事。”他后来说，“还有，我没有管理才能。我更像一个做软件的人，而不像一个电子工程师。”

不过，从比尔·盖茨的那封信所引发的“软件躁动”以后，皮特曼决心要采取公开的行动。“盖茨对人们的偷盗行为愤愤不平，那些人却说：‘假如你每个副本不卖150美元这么贵，我们就会买。’因此我决定来证明一下，看他们说的到底是不是真的。”他一直关注着《DDJ》期刊上有关Tiny BASIC的消息，并且对编写一个BASIC的基本思路也熟悉。他发现MITS公司有不少计算机方面的竞争对手，那些公司没有使用Intel 8080芯片，而用Motorola 6800芯片生产计算机，更妙的是还没有人为这些计算机编写BASIC解释器。于是他决心编写一个运行在6800上的Tiny BASIC解释器，售价仅为MITS计算机上运行的BASIC的一个零头——5美元。他倒要看看人们会购买还是盗窃他的软件。

皮特曼不愧为一名真正的黑客，他并不满足于运行任何一款现有的Tiny BASIC，其实他早已成为一头“面目狰狞巨兽”的俘虏了——这头“巨兽”总是站在每一名黑客身后，不住地用手指戳着这名黑客的后

背，催促他："再加几个功能！干得再漂亮点！"皮特曼添加了一些普通人通常认为无法集成在一款"微型"语言中的功能——例如为插入帮助说明预留空间，以及使用整个命令集的功能。仅仅过了2个月，他的解释器就能够正常运行了。此外，他还打算以3500美元的价格将这个解释器卖给AMI公司，条件是AMI公司不能垄断销售。幸运的是，AMI公司完全接受了他的报价和条件。他还计划以每个副本5美元的价格向业余爱好者出售。

他在《Byte》杂志上做了个广告，几天后他就有50美元入账。有些人寄来10美元或更多，对他说5美元的价格实在是太便宜了。有的人给他寄来了5美元，并附上一张便笺，说无需给他发货，因为该人已经从朋友处复制了一份。皮特曼每天不停地邮寄软件副本。他的成本包括12美分的纸带介质，50美分印制自己写的手册。晚上，他坐在自己小家的沙发上，一边收听圣何塞基督教广播电台的广播或基督教大会上发言的录音磁带，一边折叠纸带介质。渐渐地，他已能熟练地将长长的纸带每8英寸一折，绝无偏差。之后，皮特曼就到邮局将包裹寄出。所有这一切全凭手工完成，他的妻子也会从旁协助，不过她对这种来钱的方式一直半信半疑。

这次成功标志着黑客主义的胜利，但汤姆·皮特曼并没有停滞不前。他还想跟别人分享他的经验，用活生生的事实告诉大家他们可以用这种方式发展壮大。后来，他在家酿计算机俱乐部的会议上做了一次报

告，当他大步流星地走上讲台的时候，李·费尔森斯坦发现他的身体有些僵硬。为了让他尽量放松，李·费尔森斯坦于是对他说：“大家叫你小汤姆·皮特曼，可是你一点也不像，这是怎么回事？”汤姆在公共场合缺乏应变才能，他只是笑了一下，没有任何其他表示。可是，就在他开始讲话的时候，活力又回到了他的身上：他一会儿扭向这边，一会儿又扭向那边，说到关键处，连胳膊也忍不住在空中挥舞起来。这种前后的反差颇有戏剧性：平时他沉默寡言、潜心钻研技术问题，现在却以发自肺腑的开放心态大谈特谈一件明显对他极为重要的事情：信息的自由传播。

完成Tiny BASIC后不久，他给自己提出了一个新的目标，宣布他计划编写用于微型计算机的FORTRAN语言，每份副本仅售25美元。这又是一个雄心勃勃的目标，是需要他全身心地投入的事业。正当他紧锣密鼓地置身于工作当中时，用他自己后来的话说就是，“我妻子（她实际上嫁给了计算机）离我而去了。她决心绝不和一个痴迷计算机的人维持婚姻。”

这种变故很多家酿计算机俱乐部的成员都曾经历过，特别是那些起初用花言巧语赢得女人芳心的黑客，他们的下场莫不如此。“我可以说，计算机爱好者的离婚率很高——至少对我来说确实如此。”仑登·弗伦奇后来这样解嘲道。离婚并没有使汤姆·皮特曼的生活变得简单。他根本没有心情完成FORTRAN语言的编写工作。他一次次地反思自己为

计算机所付出的一切，探究到底这种付出的动力何在，然后静下心来写了点东西：这次不是用机器语言，而是用英语。

他将这篇文章命名为“是Deus Ex Machina[4]，还是真正的计算机爱好者”（其中“计算机爱好者”完全可以用“黑客”一词替代）。究竟是什么把硅谷的硬件黑客和剑桥的人工智能黑客紧密地联系在一起的？该文对这一原因做了生动的阐述。他描述了当黑客钻研并制作出了一些东西时的那种感觉。“就在那一瞬间，”他写道，“作为一名基督徒，我认为自己获得了某种满足感。当上帝创造出整个世界的时候，他一定也有同样的感受。”接着，他把计算机爱好者（即硬件黑客）的信念归结如下，这些东西对家酿计算机俱乐部成员来说早已是耳熟能详的了[28]：

和计算机打交道比和人打交道有意思多了。我喜欢整天泡在计算机的世界里不出来。打打游戏，写点程序或亲自动手构建新部件都很开心。想通过灯光闪烁的方式或无线电波推断出计算机正在运行哪段程序更能让人乐此不疲。相比之下，每天（人与人之间）枯燥的交谈简直无聊透了。

至于当前的计算机，需要进一步完善才能指望它能为人类做这做那（比如：更多的存储器、更快的速度、更强大的外设、更完善的BASIC语言、更先进的CPU，同时降低总线的噪声、进一步调试程序、推出功能更强大的编辑器和功率更高的电源等）。

根本不必购买这个软件包或那块电路板：我设计的比那些更好。

俱乐部的聚会场场不落。这才是最重要的。最有价值的只言片语，其他人会怎样解决那个困扰了你两周的问题……这些是我最想知道的。当然，他们可能拥有某些免费软件。

说到这里，皮特曼的口气忽然变了。他竭力让自己接受这样一个事实，即这些信条之外也有特例，证明他一直是这个俱乐部的忠实参与者，也目睹了出现的种种问题。他逐条列出了钻研计算机过程中的一个个荒唐故事，最后总结道："现在，计算机已经从不见天日的深窟中走进人们生活的各个方面，假如你愿意，它将占据你所有的休息时间，包括假期。它会让你倾尽所有，朝思暮想。它会让你的爱人离你而去，朋友也会觉得你越来越乏味。这一切都是为了什么呢？"

受到婚姻破裂的打击以后，汤姆·皮特曼决心改变他的习惯。他确实做到了。对这一转变他后来说："现在我可以休息一整天。周日也不开机。"

"至于其他6天，我会没日没夜地工作。"

李·费尔森斯坦自从担任了家酿计算机俱乐部的主持人后重新积聚了信心，也找到了努力的方向。他的愿望非常清楚，就是通过实实在在的行动传播信息，让这个俱乐部成为一个由无政府主义者组成的团体，不论大家是否意识到，进出这个社团都不会有任何门槛。他的目标比摩

尔和弗伦奇更加明确：在这场硬件黑客反抗以IBM为代表的垄断势力的战争中，为了获得最大的政治影响，他们应该采取带有浓郁黑客主义风格的策略。换句话说，这个俱乐部的组织结构永远不会采取官僚体制。

假如想要寻找前车之鉴，他只需看看南方，看一下“南加州计算机社区”的情况便可一目了然。就在家酿计算机俱乐部的第一次集会几个月后，南加州计算机社区便宣告成立了。该社区充分吸纳了这个电子人才集中地区的大量计算机爱好者，使得成员人数迅速飙升至8000人（几乎所有承包国防项目的高技术企业都聚集在南加州）。社区的领导人不满于简单的信息交换：他们希望制定团购计划，发行全国性刊物并期待实现由计算机爱好者支配整个微型计算机业的梦想。家酿计算机俱乐部没有设立执委会来商讨俱乐部的目标和发展方向；并且差不多成立一年以后才将后来的想法追加到俱乐部的宗旨当中；此外，俱乐部没有收取过真正的会费——只是建议大家每年交10美元订阅内容尚可的新闻通讯。而南加州计算机社区则完全采取了另外一套模式，它有个正式的董事会，经常就“社区的本质”所引发的激烈争论而召开例会。不久，南加州计算机社区还出版了一份华而不实的杂志，其团购计划也逐渐壮大（每个月达4万美元），最后他们甚至考虑将自己的名称改成“全国计算机社区”。

那位到处兜售处理器技术公司的电路板的鲍勃·马什时不时地搭机参加已经挤得满满的南加州计算机社区的聚会，还曾一度当了几个月的

董事。后来，他对这两个社区的差异做了如下评述：“家酿计算机俱乐部的人相互之间都是半熟脸，每个月仅有两次聚会。它从未真正成为一个组织。可南加州计算机社区的组织堪称严密。那里的人目空一切，唯我独尊。社区里的政治一团糟，最终毁了这个团体。”谁也说不清楚，其中的细节到底如何，大把的钱花在了不该花的地方，如团购计划上。这帮人聘请的负责运营那本“华而不实”杂志的编辑竟然决定让该杂志与南加州计算机俱乐部脱钩，然后按自己的意愿经营（仍旧以《Interface Age》的名字发行）；接着便引发了一场官司。董事会会议的，火药味越来越浓，这种气氛甚至延伸到了俱乐部会员大会上。最后，这个俱乐部还是走向了衰落。

虽然李·费尔森斯坦的计划和南加州计算机社区的领导者一样雄心勃勃，但他却更清醒地认识到这场战争绝对不能以“跟着领导走”的形式开展。能和鲍勃·马什和汤姆·皮特曼这样的一批人共事他感到非常快乐——他们中部分人在黑客理念的指导下，用他们具备实用价值的产品改变着世界；另外一部分人则一步一个脚印地走自己的路，做一名纯粹的黑客。他们最终的目标就是让神奇、神秘的计算机走进千家万户，让每个人都能体会到李·费尔森斯坦在他那间地下室“禅房”曾经体验过的激动。在社会上营造这种氛围有利于激发人们“亲自动手”的本能。在1975年的电子与电气工程师协会（Institute of Electrical and Electronic Engineers，IEEE）大会上，李·费尔森斯坦在发言中指出：“业界（当前）的做法不仅冷酷生硬，而且起不到任何作用：设计人员的座右铭

是‘天才设计给傻瓜用的东西’，面对没有接受过培训且对设备一无所知的用户时，通行口令是‘请勿动手！’……友好的方式是什么，我建议要根据用户学习使用设备、控制设备的能力来决定。用户必须花些时间仔细研究设备的构造，制造商也必须尽可能为他们提供方便，保证既不会毁了设备，又不能伤了人。”

费尔森斯坦话里话外提到的设备指的就是他的汤姆·斯威夫特终端，在1975年虽未研制成功，但也为时不远了。鲍勃·马什的处理器技术公司的业务刚刚起步，他日思夜想的就是要扩大其经营范围，为此他给李·费尔森斯提供了让他难以拒绝的优厚条件。“你设计汤姆·斯威夫特终端视频部分的费用我全包了。”他拍胸脯对他保证道。费尔森斯坦其实一直在为处理器技术公司做设计工作，但主要是文档和电路图方面的，因此这个条件对李·费尔森斯坦来说当然很有吸引力。鲍勃·马什从他的公司成立之初便按照黑客道德的理念行事。他的公司分发出去的电路图和软件源代码，要么只收取名义上的成本费，要么分文不取。（可能有向MIT的高价BASIC示威的因素在内，处理器技术公司打算开发自己的BASIC，并和源代码一同出售，定价为5美元。）这家公司还一度实行大锅饭式的工资制度，每位员工每月的工资都是800美元。“我们根本不考虑利润或任何形式的管理方式。”

李·费尔森斯坦不是处理器技术公司的员工，他选择了按单（合同）工作的方式。“我会先给他们开个价，”李·费尔森斯坦后来回忆

道，“而他们按这个价格的十倍付我报酬，因为我的目标不是金钱。”

不到三个月，李·费尔森斯坦就造出了一台可用的原型机。和其他用于Altair计算机的显示卡相比（例如Cromemco的Dazzler显示卡），李·费尔森斯坦的“视频显示器模块”（Video Display Module，VDM）采用了全新的设计理念。Dazzler显示卡可以输出颜色，它产生闪烁效果的方式通过不断地回访Altair主芯片内的存储器（其他新型计算机也会使用类似的硬件总线）实现的。史蒂夫·东皮耶喜欢他的Dazzler显卡在运行BASIC时的出色表现：每时每刻，计算机屏幕上都会呈现出好像罗夏墨迹图[5]一样、反映计算机存储器的可视图案——这种图案模糊、神秘，反映了程序操作的过程，就像控制台下的扬声器让人对TX-0计算机存储器产生的那种听觉印象一样。

不过李·费尔森斯坦的视频显示器模块属于更加偏执的设备，是按照有朝一日重建Community Memory的思路设计的。它的输出为黑白两色，并且没有使用点来构造，而是使用了字母数字字符。（李·费尔森斯坦还考虑过增加另一种符号——六角形，这是他在《易经》中发现的，但不知出于何种原因，这个设想一直没有落实。）VDM中李·费尔森斯坦设计最为巧妙的地方便是他充分利用了新型微处理器芯片速度快的特点，让计算任务和显示任务共享计算机的存储器。这种工作方式就好像是一个迷你型分时系统，两个用户分别是视频显示器和计算机本身。VDM，再加上Altair计算机和其他扩展卡一道兑现了李·费尔森斯坦

设计的TV打字机的承诺，开发进度出奇顺利。但尽管如此，它也和处理器技术公司的其他产品一样，按照他们的承诺，要等到1975年年底以后才能正式发售。

有个人对VDM情有独钟，他就是纽约的莱斯·索罗门。他曾经为推出爱德·罗伯茨具有开创意义的计算机助过一臂之力，但他并不满足于躺在功劳簿上吃老本。他供职的杂志（指《大众电子》）一直关注着这场黑客圈内部发出的不同声音，他本人也发表了更多和计算机有关的封面专题报道。现在，他期望能推出一款功能齐全的计算机视频显示器终端，这款显示器其实将计算机和显示器的功能集于一身。这将是Altair计算机推出以后的另一次飞跃，是计算机、电传打字机和显示器的一个综合体。再也不会有人会因长时间拨动Altair计算机前面板上那排小开关而把手指磨破了。索罗门亲自到凤凰城拜访了“电视打字机”（就是鲍勃·马什在伯克利大学一直打算构建的那种设备）的发明者唐·兰卡斯特，并向他承诺，他会亲自到阿尔伯克基直接找爱德·罗伯茨，为他们两位在终端项目上的合作牵线搭桥。按照索罗门后来的说法，这次会面“一开始就火星四溅，爆发了一场冲突。那是两个都自视甚高的人之间发生的冲突。唐拒绝修改他的设计去匹配爱德的计算机，因为他说爱德的计算机效率低下，达不到他的要求。爱德则说：‘这办不到。我不会重新设计Altair计算机。’于是两人立刻决定进行决斗，是我把他们拉开了”。

怎么办呢？索罗门只有去找鲍勃·马什，因为他的处理器技术公司已经可以提供VDM、存储器卡，甚至还包括一块能够代替Altair计算机的基本电路的“主板”。他问马什：“你为什么不把这些部件集成到一起呢？咱们来设计一台有显示器的计算机如何？”假如马什能够在30天内开发出一台“智能终端”，索罗门答应将在《大众电子》的封面报道中予以重点介绍。

马什和李·费尔森斯坦商量了一下，最终李·费尔森斯坦同意承担主要的设计工作。在他们进一步讨论这个产品的时候，两人逐渐意识到莱斯·索罗门想要的不仅仅是一个终端，而是一台完整的计算机。就在Altair计算机隆重推出那一年的晚些时候，“发烧友”计算机（不论是整机销售还是以配件方式销售）就已经出现了，其中最有名的一种称为IMSAI，其生产公司的员工都参与过维纳·埃哈得的est[6]培训。几乎所有这些计算机都沿用了Altair计算机的100个引脚的总线设计。因此几乎所有计算机看上去都跟Altair计算机差不多，像是一台超大的立体声接收机，只不过没有FM旋钮，取而代之的是一排排的灯光和开关。所有这些计算机都需要某种终端（通常是一台破破烂烂的电传打字机），才能让用户真正做点什么。

整整一个月，确切地说是1975年12月，李·费尔森斯坦和鲍勃·马什一直专注于设计这台机器。马什建议用一块8080芯片作为机器的核心，李·费尔森斯坦一开始出于政治原因表示反对。他的理由是，为什么要

用一个“集权的硅片独裁者”（控制整个计算机）呢？不过后来他逐渐接受了这一建议，因为他也意识到真正的“智能”终端（其实就是一台计算机）也需要一个大脑。李·费尔森斯坦决定用自己古旧的偏执方式协调剩余部分的设计，否则这个大脑一旦失控会变得一发不可收拾。马什则不时地打断李·费尔森斯坦的设计进程，让他看看他从“未来生物”上得到的最新灵感。

李·费尔森斯坦后来在一篇杂志报道上回忆这个过程时，写道：“每当马什发现了哪怕一丁点自己感兴趣的东西，他就会一直钻进去探索新的功能和高效方法，而后便会突然要将这一设计思路集成到整个设计中。他会跟我解释这个问题或让我抓住这个机会，然后在把技术方案书给我之前用不容置疑的口吻说‘你要做的就是如此这般……’我如果也是个以自己为中心的人，那第二次出现这种事的时候我们俩就可能已经分道扬镳了，我会质疑他的‘专业素质’和对我工作的‘横加干涉’。当然，毕竟我们两人还共用一个工作间，假如要避免在气头上做出不理智的事，我就不能反应过激[29]。”

马什和李·费尔森斯坦一样，设计的时候不仅将这台机器当做一个有趣的产品，更把它视为一件政治工具。“我们希望让所有人都能接触到微型计算机，”他后来如是说。“公众并不知道，但是计算机的时代即将到来，每个家庭都会拥有计算机，人们可以用它做些有意义的事情。说实话，我们也不敢确定计算机最终会变成什么样子，但我们觉得我们

正通过某种方式投身到这场轰轰烈烈的运动中。”

李·费尔森斯坦建议，既然两人是按照索罗门的设想建造的这台机器，它就应该被称为"Sol"。（莱斯·索罗门后来说：“如果成功了，他们就会说Sol在西班牙语中的意思是‘太阳’。如果失败，他们就会把责任推给那个犹太人。”）

Sol从设计到全部完工，两人每天工作14～17个小时，连续不休息地工作了6个星期。李·费尔森斯坦总是埋头盯着荧光灯桌面上如一团乱麻般的设计方案，每天只喝点儿橘汁就打发了。这段时间，鲍勃·马什的一个木匠朋友设法以半价买下了一块胡桃木木料，他们都认为Sol的机壳应该用这种上好的材料制作才够气派。原型机的电路板终于完成了，仅比莱斯·索罗门原先规定的最后期限晚了15天。两周后，在1976年2月下旬，也就是重新修订后的产品完工日（纽约时间）的前一天，两人匆匆忙忙将所有的设备都安装到一个Altair计算机风格的总线上，其中还包括一个临时攒出来的电源、键盘和一些没有经过严格调试的软件。操作系统由处理器技术公司的首席软件程序员、也是家酿计算机俱乐部的成员史蒂夫·东皮耶编写。

承袭马什一贯的节俭作风，他为自己和李·费尔森斯坦订了夜间航班的机票。一切都按时完成，他们冲向直升机场，登上了飞机。凌晨6点，两人疲惫不堪地到达了纽约肯尼迪机场，他们那台“给普通人用的计算机”分别放在两个纸袋中。机场的商店都还没有开门营业，连喝个

咖啡的地方也没有，于是索罗门请他们到自己位于法拉盛的家里吃早餐。在那一刻，莱斯·索罗门的家（具体说是他家地下室的工作间）即将成为一个令人神往的圣地，因为这里马上就要见证另一次让人激动万分的创举。索罗门时常款待能够设计出这些产品的年轻的硬件黑客，他的妻子更是只需一眼就能认出他们来。“因为他们都有一个共同的特点，”索罗门后来解释道，“他们眼中都有一小团激扬的火焰。她以前常说，有的人有种内在的品质，虽然他们看上去好像邋遢的盲流，但假如你看他们的脸，看他们的双眼，你就知道他们是什么样的人了。她从他们的眼睛中看到的是智慧的光芒和激昂的热情。”

可就在1976年2月那个寒冷的早晨，这光芒逐渐黯淡了下来：马什和费尔森斯坦的终端启动不了了。李·费尔森斯坦有个朋友，在新近开始发行的发烧友杂志《Byte》供职。他马上乘飞机到新罕布什尔州去找这个朋友，在他的帮助下在一间工作室中找到了问题所在——有根电线脱焊了。于是两人马上返回《大众电子》编辑部，将他们的机器打开。“看上去好像整间屋子都沸腾了，”索罗门后来回忆道。他立刻意识到他看到的是一台五脏俱全的计算机。

索罗门如约在随后出版的《大众电子》上发表了有关智能计算机终端的报道。可那实实在在就是一台真正的计算机。处理器技术公司将它装在一个四周用胡桃木材料制成的蓝色箱子里，它看起来更像是一台没有压纸滚筒的打字机。改良后组装件设计图，按照惯例，可以提供给任

何想要了解这台机器工作原理的人（改良后的配件总价值不到1000美元）。后来马什估计大约有3万～4万人向他们索要详细设计图。订购这种机器组装件的订单像雪片般飞来。看起来，Sol大有打破计算机发烧友市场的沉寂脱颖而出之势，并一举引领黑客行为进入家庭。

Sol计算机的首次公开亮相是在亚特兰大举办的一次名为PC'76的展示会上。说起来有点匪夷所思，这还是“发烧友计算机”行业的从业者第一次聚在一起展示各自的作品。会场就设在舒尔本酒店。由于当时法律禁止公开赌博，该酒店的日子一天不如一天。墙上留有不少洞孔，部分房间的门把手都没有了，空调也不能用。有几个住在这里满腹怨气的退休人员，他们乘电梯时看到留着长头发的史蒂夫·东皮耶后差点动手给他一顿老拳。尽管如此，那次参展经历依然让人久久不能忘怀。参观人数几乎达到5000人，其中很多都不是本地人（南加州计算机社区为此组织了一次优惠旅行，吸引了很多湾区的黑客都来参加）。从家酿计算机俱乐部衍生出的公司，如处理器技术公司和Cromemco，终于和来自全美各地志趣相投的人士碰到了一起，他们交换技术信息，描绘未来的美景，一直聊到深夜。

Sol计算机在这次展示中备受关注。黑客们似乎一致认为，Sol计算机凭借其平易近人的外观、打字机样式的内置键盘及其视频显示器，必定会成为家用计算机的下一个发展方向。不久，处理器技术公司设法让Sol计算机上了电视——汤姆·辛德主持的"Tomorrow"节目。一向高高在

上、不可一世的电视节目现在也开始正视黑客梦的最新成果——在一台Sol计算机上运行着史蒂夫·东皮耶编写的名为《Target》的游戏程序。游戏中，用户通过操纵在屏幕底部的大炮来击落飞过屏幕顶部的、成排的、由字母数字字符构成的外星飞船。这个设计非常巧妙，史蒂夫·东皮耶后来说："这个小窍门最后还是让大家知道了。"不管怎么说，编写这种程序的目的就是要看到人们玩计算机玩得开心。

《Target》游戏给汤姆·辛德和电视观众提供了一个极好的例证，让他们以一种全新的方式去审视原先被渲染为邪恶怪物的那种东西——计算机。想象一下，那些不修边幅的当代嬉皮士竟然有本事把计算机带到电视台，配置好它，然后让一个对计算机技术一无所知的家伙（例如汤姆·辛德）亲自动手操作！汤姆玩得非常投入，在导演喊"插播广告"之前他已经深深地沉浸在击落外星飞船的情境之中了——这绝不是开玩笑——随着游戏的进展，外星飞船会以更快的速度飞过屏幕，甚至还会投放配备有手榴弹的伞兵部队。这种设计增加了游戏的难度，迫使用户要更加专注地应对。在击落外星飞船以后，汤姆·辛德体会到，那是一种浑身充满力量的感觉。这种感觉会让你稍稍领略到假如用这台机器真正做点事情后的那种欢欣鼓舞。到底这台跟打字机差不多的机器有什么奥妙呢？即使像《Target》这么简单的游戏也能促使人们对这个问题加以思考。"还没有人给出过一个明确的定义，"史蒂夫·东皮耶后来说，"不过我觉得计算机确实有些魔力。"不管到底原因何在，东皮耶说："工作人员不得不过去把汤姆·辛德从计算机前拉过来，让他把节目做完。"

[1]他们认为这种语言无法将机器的全部硬件潜力都赋予用户。

[2]乌托邦式的行为要求大家在互助的基础上令每个人都能满意。

[3]semi-objector，出于反战或其他原因拒绝服兵役。

[4]拉丁语，喻为突然出现并改变事情发展轨迹的人。

[5]20世纪中叶，瑞士心理学家罗夏把患者对10种标准墨迹图形的解释作为情感、智力机能和综合结构的检测方法来分析。

[6]维纳·埃哈得，原名为约翰·波尔·罗森伯格，1935年出生于美国费城，1960年离家出走后遂改用此名。他开创了一种现代的体验哲学系统，名为est（Erhard Seminars Training，Erhard研究会培训）。他从亲身参与过的各种运动中体会到：每一个个体都是他们各自体验的本源，外人对他的种种描述都是不准确的。明白了这一点，在est培训中就称为“得道”（getting it）。

第12章　天才沃兹

家酿计算机俱乐部开会的时候，史蒂夫·沃兹尼亚克并没有和李·费尔森斯坦一道坐在SLAC礼堂的前面。在聚会的“消息发布”环节中他也不太积极。他没有宏伟的政治动机，更无意在一切都讲究循规蹈矩的社会中酝酿什么类似Community Memory的前卫计划。每次开会，他都和几个追随他在数码领域探索的小跟班一道坐在屋子后面——这些大都还是高中生的计算机爱好者，无不对沃兹尼亚克的计算机造诣佩服得五体投地。沃兹尼亚克的衣着打扮通常和乞丐无异——头发随随便便地披散在肩上；留胡子的目的，与其说是为了增强其面部特征，倒不如说是要省去费时费力刮脸的麻烦。至于着装——牛仔裤和运动衫——总是一成不变，也总是显得不太合身。

史蒂夫·沃兹尼亚克（他的朋友们总是称呼他“沃兹”）是体现家酿计算机俱乐部的精神和增效作用最生动的例子。正是沃兹尼亚克和他所设计的计算机（至少在硬件方面）最大限度地贯彻了黑客道德的理念，堪称家酿计算机俱乐部留给后人的宝贵财产。

史蒂夫·沃兹尼亚克并没有像李·费尔森斯坦那样通过个人的奋斗和对政治的思考来实现其黑客主义的梦想。说起来他更像理查德·格林布莱特和斯图尔特·尼尔森，只是一个彻头彻尾的黑客。他在加州的库比蒂诺长大，那里的街道曲折蜿蜒，两旁遍布一户一屋（single-family

home）[1]式的住宅。这些建筑的特点是窗户少得可怜，但这片地区就是他赖以生存的环境；这里也为未来计算机领域的发展播下了一粒种子。早在语言学校学习的时候，沃兹尼亚克就对数学题非常痴迷，他的妈妈不得不经常敲敲他的脑袋，让他的思绪能回到现实世界中来。13岁那年，他在一次科技竞赛中取得优胜，竞赛内容是制作一台会执行加减法并且类似计算机的机器。他的朋友艾伦·鲍姆后来回忆起在霍姆斯特德高中时见到他的情景时说："我看见一个人在纸上潦草地画着草图。我问：'这是什么？'他说：'我在设计一台计算机。'他完全是靠自学成才的。"

鲍姆对他这位同班同学不寻常的举动颇感兴趣，于是他也和沃兹一道开始到处寻找动手上机的机会。后来，通过在人才济济的硅谷找到的几个熟人，他们终于设法接触到了各种各样的分时计算机。每周三，他们俩就会逃学并和另外一个朋友一起悄悄溜进西尔瓦尼亚（Sylvania）公司的计算机房。他们编写程序让计算机实现某些功能，例如输出2的各次幂或寻找质数。他们两人怀着满腔的热情密切关注着计算机业的一举一动，一点都不亚于体育运动爱好者对自己心仪的球队的那份关注。每次当他们听到又有一款新的微机面世的消息后，就会给制造商写信（包括Digital、Control Data等）索要操作手册，而那些制造商一般都会满足他们的要求。手册一到，他们便如饥似渴地研读起来。通常他们会直接从计算机的指令集部分开始阅读，记录下这台计算机有多少个寄存器，怎样进行累加，怎样完成乘法和除法运算等。用这种办法，他们通

过指令集就能搞清楚这台计算机的特点，使用起来是否容易上手。那么这款机型到底值不值得效仿？假如值得，据沃兹后来的回忆，他会“待在教室里编写代码，一编就是几个小时，并且从不上机调试验证。”一次，在收到关于Data General公司生产的Nova计算机的一本手册后，他和鲍姆便擅自决定重新设计这款机器，甚至还将他们的新设计方案寄给那家公司，想着也许Data General会采纳来自两名高中生的设计方案呢。

“设计计算机似乎挺有意思的，”鲍姆后来回忆起那段日子时说道。“好像那是一件非常重要的事情。它对我们充满了无穷的魔力。我们非常开心。”在高中期间，沃兹尼亚克挤出更多的时间用于学习计算机知识，提高自己的专业技术水平；他提出的许多编程技巧每每令鲍姆对他刮目相看。“我甚至觉得那些方法可能完全是他自己想出来的，”鲍姆后来说。“沃兹尼亚克对事物总是有着独到的见解。他说，‘为什么我不能这么试试呢？’他觉得普通的设计思路不够完美，因此经常强迫自己将所有的解决方法都逐一试验后再行定夺。他一定要找到最佳方案才肯罢休。他会用尽一切办法做别人闻所未闻的事。有时，当你真正把方法逐一验证过以后，你确实能找出更好的解决办法。”

沃兹先于鲍姆从高中毕业，并上了大学。但几年以后，两人最终还是走到了一起，都就职于同一家计算机公司——惠普公司。惠普绝对是一家高技术企业，主营产品是高性能计算机（和IBM装在蹩脚机箱[2]里

的机器相比，这种计算机的运算速度就像梅赛德斯轿车一样飞快）。惠普的的确确是一家大企业，沃兹感觉自己如鱼得水。虽然他已经成家，但计算机在他的心中依旧排在第一位。除了在惠普公司为计算器芯片设计算术逻辑以外，他还为Atari游戏公司做些设计工作，他的另一个高中同窗——史蒂夫·乔布斯——供职于Atari公司。这份副业还为他带来点“灰色收入”——比如说他在去打保龄球的时候看到一台投币式游戏机，旁边注明，只要分数达到一定级别，就能获得一块比萨饼的奖励。在赢得了几块比萨饼后，他的同伴不免大感奇怪，问他怎么会那么轻而易举地打通关的。“哦，那游戏是我设计的。”沃兹尼亚克一边说，一边忍不住哈哈大笑。

沃兹是一个有点顽皮有时又略带腼腆的人，有时还带着点大二学生的幽默感。他在家里开设了一个“打电话听笑话”的服务，每当有人打电话过来听笑话，他就会给对方讲各种波兰笑话，好像是个笑话的无底洞。“打电话听笑话”服务并不是他从电话中得到的唯一乐趣。沃兹和乔布斯在看到1971年某一期《Esquire》杂志[30]上关于一位名叫Captain Crunch（嘎吱船长）的传奇人物的事迹后（这个人一直致力于制造出一种蓝色的盒子，人们用这种设备可以免费打长途电话），大受启发，于是两人制作出了他们自己的“蓝盒”。他们不仅用这个设备免费拨打电话，而且还一度在伯克利大学学生宿舍挨门挨户地推销这种设备。沃兹有一次甚至想试试该盒子看能不能直接和梵蒂冈教皇通上电话；他冒称自己是亨利·基辛格，就在接通电话之前的一刹那，被梵蒂冈那一端的

人识破而功败垂成。

那段时间沃兹的小日子过得滋润极了：大部分时间在惠普公司从事计算机方面的工作，业余时间依着自己的兴趣钻研些计算机的旁门左道，偶尔还打打游戏。他喜欢玩游戏，特别是电子游戏，如《Pong》。他还喜欢打网球；就像比尔·高斯珀喜欢打乒乓球一样，沃兹尼亚克也想对网球运动产生影响，并乐此不疲。后来，有一次他对采访他的记者说："我打球其实就是想追着球跑，赢球好像已经不那么重要了[31]。"除了在打网球时有这种感觉，在钻研计算机时同样也有这样的感觉。

他一直梦寐以求的就是有朝一日给他自己设计一台计算机。此前，他已经制作了一台电视打字机，这是非常有意义的第一步。当然，他的目标是制作一台计算机以激励更多人来研究计算机——这就是所谓"用来制作更多工具的一种工具"（Tool to Make Tools）的理念，他要从一个系统衍生出更多的系统。这个思路比此前任何人的思路都要高出一筹。

那可是在1975年，假如有人听到过他的这个雄心壮志，多数都会认为他是在痴人说梦。

后来，艾伦·鲍姆看到贴在一块公告牌上的家酿计算机俱乐部聚会的通知，并告诉了沃兹。两人于是一起参加了这次聚会。那时，在鲍姆的单位（惠普公司）里到处都是最新型的计算机，他确实懒得动手制造

一台自己的计算机，因此对这次聚会只是抱着“不妨一看”的心态来的。但沃兹却实实在在被震住了。那里有30个跟他志趣相投的人——这些人的想法疯狂大胆，无不执著于制造一台属于自己的计算机。会上，马蒂·斯珀格尔给大家分发了8008芯片的数据手册，沃兹拿了一份回去仔细研读。最后他发现，他正在构思的迷你型计算机（其实就好像DEC公司制造的大型机构一样）根本是多此一举。微型芯片就能胜任所有这些工作了，就像他当天晚上见到的Altair计算机那样。他竭尽所能搜集关于微处理器的文章和书籍来学习，还到处写信索要更多的信息；他研究各种I/O设备和芯片的文件，并着手设计他那台终极计算机的电路。第二期家酿计算机俱乐部的新闻通讯上刊登了他当前工作的进展报告，如下：

我自己设计并制造出了电视打字机……重写了《Pong》游戏，编写过一款被赞誉为重大突破的视频游戏，还有一个非常简单的NRZI（倒转不归零[3]）磁带数据读取器。我正在研发一种有17 Chip的电视游戏（包含内置三块游戏玩板）；还有一种有30 Chip的电视显示器。技能：全数字设计、界面、I/O设备、时间紧迫、有电路图。

史蒂夫·沃兹尼亚克非常喜欢家酿计算机俱乐部的氛围：这里不仅举办活动，而且大家不厌其烦的试验精神以及在电子领域的创新热情十分高涨，这一点对他来说就像呼吸的空气和吃的垃圾食品一样不可或缺。即使一个像他这样平时不太合群的人也开始结交朋友了。沃兹常常

用家里的终端登录Call Computer服务上专为家酿计算机俱乐部会员设立的账户（Call Computer可提供人们用家里的终端通过电话线访问大型主机的一项服务）。这台计算机上有个程序很像MITITS系统上的一个功能——当两个人同时登录这台计算机时，他们可以相互“交谈”和共享信息。沃兹不仅用这个功能和其他人进行在线交流，而且还深入到系统内部，甚至还找到了一个打断别人在线聊天的方法。于是，话说有一天，戈登·弗伦奇正通过计算机和人大谈特谈他在以8008芯片为核心的“雏鹰”计算机上发明的新机巧，就在他“聊”得满面红光之际，他的家用终端竟然莫名其妙地开始出现一个又一个几近下流的波兰笑话。弗伦奇后来一直都不知道，那一刻位于几英里以外的史蒂夫·沃兹尼亚克笑得肚子都疼了。

沃兹还碰到了一个叫兰迪·威金顿的运动员，他14岁，黄头发，也是个对计算机着迷的少年，曾努力要在Call Computer找一份工作。威金顿的住处和沃兹尼亚克夫妻俩乱糟糟的车库公寓在一条街的两头，他常常搭沃兹的顺风车参加家酿计算机俱乐部的聚会。还没上高中时，威金顿就喜欢上了计算机。渐渐地，他对沃兹深厚的计算机功底崇拜得五体投地，同时，时年25岁的沃兹“可以与任何人谈论任何技术问题”，甚至包括一名像自己这样的14岁少年，这一点更令威金顿赞赏有加。尽管兰迪的父母担心计算机会占据他们宝贝儿子的全部生活，但每次从家酿计算机俱乐部参加聚会的返回途中，在位于福特希尔戴夫（Foothill Drive）市的丹尼饭馆里，沃兹都要给他非正式地灌输计算机知识。这

样一来，他对计算机的痴迷程度有增无减。他们开着沃兹老旧的美宜堡轿车一路行驶，有时停下来买些可乐、炸薯条和洋葱卷。车后座上堆着几十个麦当劳的食品袋和技术杂志，令人费解的是，由于下雨时沃兹从不摇上车窗玻璃，这些东西全都湿漉漉的。“我会问沃兹特别愚蠢的问题，好让他一直跟我说话，例如，‘BASIC语言的解释器是怎么工作的？’然后就一直听他说，直到他说完为止。”威金顿后来回忆道。

不久，沃兹尼亚克认识了另一名家酿计算机俱乐部成员约翰·德拉浦[32]，他正好在Call Computer担任工程师，是一名临时工。约翰·德拉浦还有一个绰号更为大家所熟知，“嘎吱船长”（Captain Crunch），也就是1971年曾经激起沃兹浓厚兴趣的那本《Esquire》中提到的“盗用电话”的英雄人物。德拉浦极富“原生态”特征的嗓音听起来就像是火灾警报器发出的呜呜声，他衣着凌乱，黑色的长头发似乎从来也没有认真梳理过。后来他发现随早餐麦片附送的哨子还有些特殊用途以后，他的这个绰号也就传开了。什么用途呢？只要一吹这个哨子，就会产生正好是2600Hz频率的音质，而这一频率正是电话公司在电话线上传送长途话音使用的频率。约翰·德拉浦当时还是一名驻扎海外的美国空军士兵，他就用这种方法“免费”[4]给国内的朋友打长途电话。

不过德拉浦的兴趣远不止打免费电话这种小把戏。他本就是一名有黑客潜质的工程师，没过多久，他的探险行动便得到了充分的证实——他又瞄上了通信公司的电话系统。“我确实盗用了电话，原因有且只有

一个，”他后来对《Esquire》的记者（这位记者使他在1971年一举成名）说，“我正在学习电话系统。电话公司就是一个系统，计算机也是一个系统。你明白吗？假如我继续下去，目的只有一个，就是探索一个系统。这是我的兴趣所在。电话公司其实就是一台计算机。”TMRC的黑客和德拉浦也有着相同的兴趣，特别是一个叫斯图尔特·尼尔森的人（这位MIT的黑客从小就仔细研究过各种电话）；不过德拉浦不像尼尔森那样可以通过很多高精尖设备来研究电话系统，他只有自力更生，想出了很多土办法。（尼尔森曾经见过一次德拉浦，但这位出身名门的MIT黑客对德拉浦的技术能力并不以为然。）德拉浦结交了一批跟他趣味相投、也喜欢盗用电话的人，其中很多是盲人，但他们有本事轻而易举地分辨出系统中瞬间即逝的音调。在这些人的帮助下，德拉浦惊讶地发现原来还有另外一个电话系统，利用这个系统，可以访问正在测试的交换机，也可以切入用于验证通话的主干线以便在用户通话时直接插话（一次，某个他迷恋的女士正和一个男人在电话里交谈，他一怒之下突然插话，把那名女士吓得半死），甚至还可以访问海外的交换机单元。很快，他就发现怎样从一条线路跳转到另外一条线路上，就像斯图尔特·尼尔森10年前开始慢慢熟悉PDP-1计算机一样，他也掌握了所谓“蓝盒”的秘密，就是如何将声音通过电话线传送出去，以获得免费长途电话功能的技巧。

不过约翰·德拉浦时不时的冲动行为让他看起来好像一个长大了的婴儿，啼哭着想要吮吸母亲那“系统知识”的乳汁。他并没有MIT黑客那

股不撞南墙不回头的劲头——那些打算向想要免费打长途电话的人推销“蓝盒”的经销商没费什么口舌就说得他也开始收集关于“蓝盒”的信息来——即上门推销，和沃兹尼亚克与乔布斯在伯克利大学学生宿舍挨门挨户所做的工作一样。

德拉浦自己在电话方面的进展比起他的推销工作来更有起色。其中一个典型进展就是找出不同国家的访问编码，有了这些编码，他就能从一条电话干线跳到另一条电话干线，当自己发出的信号在不同的通信卫星间反射时，也能侦听到一系列包含各种有意义信息的“嘀嗒”声。不过，在《Esquire》杂志上发表了对他的专访后，有关部门盯上了他。1972年，当他正非法拨打澳大利亚悉尼的一个电话号码（该电话服务许诺会给所有打进电话的人提供Down Under排行榜最热门歌曲名单）时，被当场逮捕。由于是第一次违法，法院给了他缓刑处罚。

后来德拉浦开始编写计算机软件，不久，钻研计算机成了他日常生活的一部分。后来在“人民计算机公司”的百味餐会上有人认出了他，大家于是纷纷给他盛各种美味佳肴，让他的盘子里堆得满满的，他索性放开肚皮大吃特吃。他对吸烟一贯深恶痛绝，假如有人吸烟，他会大声喝止。德拉浦对电话的钻研依旧情有独钟，他在百味餐会上谈得最多的就是怎样访问ARPAnet[5]，对此种行为他感到特别心安理得。“我一定要研究几种集成方法。MIT的计算机上有个程序可以帮助我实现这个目的。我也没客气，拿来就用了。”他后来这样解释道。

到百味餐会渐渐结束以后，他又被家酿计算机俱乐部所吸引。利用自己是Call Computer的咨询顾问的便利，他设法给家酿计算机俱乐部开设了单独的账号。后来，他对沃兹尼亚克的研究工作极为崇拜，而沃兹尼亚克遇到了其事迹曾感召自己制造出蓝盒的、“盗用电话”的传奇人物，也同样激动万分。俩人常常在会场后面一起交谈。1975年末的一个晚上，当两人正在聊天的时候，丹·索科尔朝他们走了过来。索科尔就是那个留着长长的黄色头发的家伙，在家酿计算机俱乐部的聚会上，他会站起来，问一下是否有Intel的人在场，假如没有，他就会用8080芯片和其他人手中的有用设备进行交换。

那时，索科尔由于常常用家里的终端（通过电话线）登录Call Computer的账号，搞得自己几乎到了破产的边缘。由于索科尔住在圣克鲁兹，Call Computer位于帕罗奥图市，他的电话费高得令人咋舌；每周他上网的时间都在40～50小时。一次，索科尔经人介绍，认识了在SLAC礼堂后面谈天的沃兹尼亚克和约翰·德拉浦，他立刻冒出了一个念头。

是“嘎吱船长”吗？

“是的，我就是！”德拉浦毫不掩饰自己的身份，接着索科尔连珠炮似的向他提出了一长串有关制造蓝盒的问题，这个装置能让他从圣克鲁兹打长途到帕罗奥图市不花一分钱。尽管德拉浦的缓刑条件明确说，他应该保守他盗用长途电话技巧的秘密，不向他人泄露，但有人向他请教

的时候他真的没法拒绝那种冲动；他血液中的黑客精神让他将秘密公之于众。“接下来的15分钟内，他滔滔不绝地将我想要知道的所有东西（怎样制造一个蓝盒）都告诉了我，”索科尔后来说。可当索科尔组装完毕自己的蓝盒后，却发现它根本不能用；他为此请教了德拉浦，就在那个周六，德拉浦在史蒂夫·沃兹尼亚克的陪同下来到索科尔的家。他们检查了索科尔自制的蓝盒。“看上去还不错，”德拉浦说，然后便开始用耳朵调整起音质来。调试好以后，索科尔再次试用蓝盒，成功了。索科尔仅在连接到计算机的时候才会用这个盒子（在黑客的思想中，这种违法行为乃是真正的大义所在，违法违得理直气壮）；当打长途给外地的亲戚时，他并没有为了鸡毛蒜皮的小利而使用这个盒子。

沃兹尼亚克也凑过来看了看索科尔东拼西凑出来的蓝盒，那都是他通过以物换物的方式弄到手、“本就属于人民”的零配件。两人于是你一言我一语地对硬件研究的高昂成本发泄着不满。沃兹抱怨说，即使他自己是惠普的员工，惠普的销售人员也不愿意给他弄几片他想要的芯片。就在下一次家酿计算机俱乐部的集会上，丹·索科尔给沃兹尼亚克带来满满一盒配件，都是能和摩托罗拉6800微处理器配套使用的配件。沃兹又找来一本6800芯片的手册，开始设计一台可以连接到他以前制造的电视打字机上的计算机。一次，有人把带有视频显示功能的计算机带到家酿计算机俱乐部集会上，沃兹看到以后，寻思他设计的计算机一定也要有视频功能才行。他赞同计算机首先应该可以玩视频游戏的观点。就在那段时间，Wescon计算机展览会开幕了。一次沃兹尼亚克经过MOS

Technology公司的展位，发现这家公司还在销售他们新型微处理器的早期型号——6502型芯片，价格仅为每片20美元。这种芯片和摩托罗拉6800芯片大同小异，于是他一下买了好几块芯片回去，决心就用这种芯片作为自己计算机的核心单元。

沃兹尼亚克当时并没有打算以盈利为目的制造计算机。他鼓捣计算机只是觉得有趣，在朋友面前炫耀一番而已。他跟在Atari公司工作的朋友史蒂夫·乔布斯谈起过他手头的这件事，乔布斯当时正醉心于终端，想要开一家公司批量生产这种设备。两周举行一次的家酿计算机俱乐部聚会，沃兹场场不落，用心观察和打听最新消息；由于每个人都可以无拘无束地传播消息，因此计算机技术方面的任何点滴进展他都了如指掌。他会从中择优集成到自己的计算机上；例如，当他看到名为Dazzler的显卡以后，他也受到启发要让自己的机器能显示彩色图像。自然，他也知道他需要BASIC语言。当时唯一能够在6502芯片上运行的BASIC就是汤姆·皮特曼的Tiny BASIC，但沃兹想要一款“功能完备”的BASIC，于是他亲自动手来编写。他将自己的劳动成果（源代码）分发给任何想要的人，甚至还在《DDJ》杂志上发表了部分子例程。

就在他大功告成之际，他有了一台特别的计算机，那不是一堆零配件或一台组装的计算机，而是一块满是芯片和电路的电路板。单单这一块电路板还是什么也做不了；但假如安装了一个键盘、连上视频显示器和磁带机，再接通电源，你就得到了一台有视频显示器、大容量存储器

和输入/输出设备，并且可以运行的计算机了。你可以加载史蒂夫·沃兹尼亚克开发的"Integer BASIC"并开始自己动手编写程序了。沃兹的计算机有好几个亮点值得一提，其中之一便是他将Altair计算机的能力和潜能以及其他几块功能板卡的功能集成到一块体积小得多的电路板上。别人用两块芯片，他只用一块就够了。这不仅大大节省了成本，而且还能令人回想起在TMRC编写代码时嗡嗡作响的时代，萨姆森、桑德斯和考托克总是绞尽脑汁要用最少的指令编写例程，他们对技术精益求精的追求以及充满男性魅力的身形还都历历在目。

沃兹尼亚克后来解释了为什么他的电路板只用了很少芯片："我热爱这项工作，并且常常用最高的标准要求自己。我总觉得自己鬼点子多。设计计算机对我来说就好像做猜谜游戏，我一定要比别人少用哪怕一块芯片才行。我常常思考怎么才能完成得比别人更快、产品体积更小、设计思路更巧。我设计软件的时候，假如用6条指令完成就算及格，我会试着用5条或3条指令完成，如果我想做到极致，甚至会考虑怎样用用两条指令去实现。我总是想另辟蹊径，抄近道。假如脱离条条框框的束缚用另外一种方式思考，每个问题都会有更好的解决办法。这样的情况很多，每天我都能发现几个问题。假如是硬件问题，我会开动脑筋，想想以前用过的各种技巧是否还管用，计数器、反馈或者芯片寄存器等，以致最后连压箱底儿的法宝都用上看看管不管用，从上至下条分缕析，直至每个细节都想到。这么做以后就能构建出一种全新的数学模型。最终找到答案后的兴奋是我继续探索的动力，因为我又有了可以炫

耀的资本了。我希望别人都能看到我的成果，然后惊叹，‘感谢上帝，这就是我想做的事’。我在家酿计算机俱乐部常常能获得这样的满足感。”

沃兹尼亚克把这块主板和其他必备硬件都带到了家酿计算机俱乐部。由于他没有磁带机，因此当别人都在开会时，他却坐在会场外飞快地将差不多3000个字节的十六进制代码（即大约3KB的BASIC解释器）输入到计算机中。录完以后，他要先运行一段测试程序，如果测试失败，他还要从头再把源代码录入一次。最后，尽管那还只是一个初级版本，命令集也不全，但毕竟它可以运行了。当人们渐渐围拢过来的时候，沃兹尼亚克就用他那不间断的高速语调向他们介绍他的计算机到底能做些什么。

沃兹尼亚克在家酿计算机俱乐部讲解完毕后，高举起他的主板问大家有什么问题，然后当场作答。问题五花八门，主要集中在他的设计思路以及他是否会将这样或那样的功能集成进去等。大伙儿的意见都很有价值，沃兹尼亚克也会在两周一次的会议上把他的新成果带来。他坐在礼堂的后面（因为只有这里才有电源插座），听取改善功能的建议，准备尽快吸收和采纳。

沃兹的朋友乔布斯对他这块主板尤其感兴趣；他考虑的是，要像Processor Technology公司和Cromemco公司那样，两人应该投产和销售这块主板。乔布斯当年才22岁，比沃兹尼亚克小两岁，且不太注重个人

形象。他留着“菲德尔·卡斯特罗式的胡子[33]”，常常赤着双脚。他有着典型的加州人的爱好——东方哲学思想和素食习惯。乔布斯伶牙俐齿，巧舌如簧，做起推销来更是不知疲倦。很快，两人便被大家称为“史蒂夫兄弟”，沃兹尼亚克设计的计算机的名字也确定下来，叫Apple（苹果），这是乔布斯的主意（他曾在果园工作过）。尽管当年尚未形成气候的苹果公司，其地址还只是一个信箱名，但乔布斯和沃兹尼亚克确确实实从车库里熬出头了。至于启动本钱，乔布斯卖掉了自己那辆笨重的大众汽车，沃兹则卖掉了他的HP牌可编程计算器。乔布斯在几份发烧友杂志上刊登广告，开始销售定价为666.66美元的Apple计算机。家酿计算机俱乐部的人都有机会看到原始的设计图，沃兹的BASIC则免费发放，但你要首先购买一个连接计算机和磁带机的小配件才行。沃兹还将自己6502“监视程序”代码发表在类似《DDJ》的杂志上，这个例程可以让你看到存储器内部的运算进程以及存储器中保存了哪些指令。这则Apple的广告还宣称：“我们的理念就是免费或以最低的价格给我们的机器提供软件。”

就在销售一帆风顺之时，史蒂夫·沃兹尼亚克又开始琢磨对他的主板功能进行扩展了，某些功能扩展会再次震惊他在家酿计算机俱乐部的同伴，令他身后的光环愈发夺目。史蒂夫·乔布斯已经制订了成批销售这种新设计出来的计算机的计划，并且为了这款产品的推出开始筹集资金、制订规划和寻求专业支持。史蒂夫·沃兹尼亚克的新版计算机称为"Apple Ⅱ"，当时，还没有人觉察到这将会是历史上具有划时代意义

的一款计算机。

家酿计算机俱乐部百花齐放、百家争鸣的热烈气氛自始至终影响着沃兹尼亚克对Apple Ⅱ计算机设计的全过程。无论是信息交流的渠道、专业性极强的建议、异想天开的激情，还是用巧妙的设计或新颖的程序令大家耳目一新的机会等，所有这些都时刻刺激着史蒂夫·沃兹尼亚克早已激情澎湃的设计欲望，鼓舞他去制造一台用来娱乐的计算机。只有计算才能让他的欲望稍有收敛；他从未考虑过名和利，也没有做不切实际的幻想，如让全世界的最终用户人手一台计算机。他喜欢自己在惠普公司的工作，喜欢被计算机业内顶尖的工程师围住问这问那的那种感觉。一次，沃兹尼亚克问他惠普公司的老板，惠普是否想让他给惠普设计Apple电脑。但惠普认为这种电脑根本没有市场，但同意让他自己去销售这种电脑。还有一次，惠普有意要组建一个小型计算机部门，沃兹尼亚克立刻提出申请，希望内部调动到这个部门工作；但据艾伦·鲍姆说："那个实验室的负责人没有看中他，因为他连一个大学学位也没有。"（沃兹在毕业前就离开了伯克利大学。）

于是他只能一心一意设计他的Apple Ⅱ计算机，工作到凌晨4点是家常便饭——不久之后，他就成为家酿计算机俱乐部中又一个离婚的成员。设计Apple Ⅱ计算机的过程绝不是一帆风顺。要想将计算机和终端集成在一起，并实现可编程和可控的目的，他要克服数以百计的难题。鲍勃·马什和李·费尔森斯坦设计第一台把计算机和终端结合在一起的Sol

计算机时（Apple Ⅱ也从这台计算机的设计中汲取了很多营养），他们的原材料和经济状况还都算过得去，但是沃兹尼亚克连这些条件都不具备。尽管如此，他的心中却一直没有放弃自己未来期待的计算机蓝图，他还能从家酿计算机俱乐部以及硅谷的其他专家那里获得帮助。终于，他完成了一台原型机的设计工作。在1976年12月举办的一次家酿计算机俱乐部集会上，他和兰迪·威金顿抱着一台破旧的Sears彩电和两个盒子来到会场（箱子中的零件和各种电路板尽管看上去有些散乱，都确实都已连接妥当）。

多年之后，当年参加了这次家酿计算机俱乐部聚会的人回忆起当时大伙儿对史蒂夫·沃兹尼亚克的Apple Ⅱ计算机第一次闪亮登场的反应时，有几种不同的态度。沃兹尼亚克以及其他6502芯片的忠实拥趸推出了这款计算机，几乎令所有人欣喜若狂。另一些人认为这台计算机的横空出世只是在朝着家用计算机终极高峰迅猛攀登的途中又前进了一步。就像李·费尔森斯坦所说：“家酿计算机俱乐部的人没有坐等Apple计算机从天上掉下来，他们亲自参与、相互切磋，最终才修成正果。”

不过，有一件事让大家觉得美中不足，那就是Apple计算机的成型产品也会以完全组装的形态出现——硬件黑客想，假如不能自己亲自动手制作这台计算机，那么我们为什么还要买它呢？极端保守的硬件黑客一般都认同处理器技术公司和Cromemco公司产品的可靠性和可预见性，他们虽然也认为Apple计算机确实有趣，特别是其电路的精简程度

以及彩色输出能力，但和Sol计算机相比还略显不足，因为后者是基于众所周知的Altair总线设计出来的（在马什和加兰的倡导下，这一总线已被所有生产商一致同意改名为S-100总线了。因为Altair公司已经完全丧失了黑客精神，他们似乎希望所有同行都倒闭才好。于是大家对自己计算机的某个部分还要使用他们的名字感到特别不舒服）。而Apple计算机重新设计了总线，并安装了一个全新的操作系统（这两者都出自沃兹的手笔）；此外，Apple计算机还采用了大家不太熟悉的6502芯片作为它的核心部件。最后，像Processor Technology公司这样信誉卓著的小企业（尽管他们只是住在车库里的两个毛头小伙子）似乎比苹果公司更有能力对黑客自制的计算机提供技术支持。

尽管有这样那样的不同声音此起彼伏，但这些不同意见基本上还都集中在比较专业的设计范畴。Sol计算机折射出李·费尔森斯坦由于深受二战后科幻小说的影响所产生的对未来的恐惧，他总是设想科幻小说中的场景——假如未来的某一天，工业基础设施会突然之间灰飞烟灭，那么人们应该能够从旧世界的破砖烂瓦中捡拾出一些零件，让计算机继续运转下去；因此，在理想状况下，计算机的设计要尽量让用户一目了然，能准确地把零件安装到合适的位置。

“我的设计必须中规中矩，这样你就能把从垃圾堆里捡来的零配件安装到位，”费尔森斯坦有一次这么说。“我这么做不仅因为这也是我的思路，更重要的是我不信任工业标准——那些人可能想压迫我们这种被

他们视为‘另类’的人，并且拒绝给我们提供所需的零配件。”这种哲学理念在VDM和Sol上都有所体现，这两款产品的设计整洁明晰，设计方式没有过于夸张的华丽，有的是缺乏人情味的冷酷。

而史蒂夫·沃兹尼亚克的Apple计算机则完全是另一种风格。沃兹生长在加州市郊，这里住着的都是由政府提供庇护的普通家庭，见到最多的是展览会和麦当劳汉堡，他的生长环境非常安全。在他看来，充分发挥自己的想象力去冒险，设计自己喜爱的东西，那才是最快乐的事。他对有限的电子器件成品进行优化组合，让它们的利用率达到最高，进而做出了很多天才的设计和连线方案。他的作品不仅在计算能力上完全可以和PDP-1计算机相媲美，而且提供彩色输出、动画和声音功能，堪称是一朵富有艺术美感的奇葩。

假如沃兹按照他自己的想法一直做下去，他会不断给这台机器增加新的功能，直到今天。要知道，仅仅在给家酿计算机俱乐部展示前两天，他才给这台计算机配备彩色功能，让它具备显示特殊的高分辨率彩色图像的能力。他没有采用增加几块专用芯片的普通方式，而是另辟蹊径，让这台计算机的中央处理单元（6502芯片）同时完成两项工作。

沃兹在优化设计方面的天才有时会产生不同寻常的效果。例如，Apple计算机填充屏幕图像的方式和Sol计算机采用的方式（按照某种特定的顺序）完全不同：Apple计算机似乎采用的是一种随意、好像用众多碎片拼接起来的方式填充图像。采用这种方式确有其道理——沃兹发

现，假如采用这种方式，在屏幕上画每一根线条都会比普通方式少用一条指令。真是个巧妙的方法啊！可有些人竟然认为这反映出Apple计算机不可预测的本质和“让人捉摸不透”的特征。然而，另外一些人津津乐道的恰恰是这个旁门左道的最优设计所展现出的美感。总之，这样的设计反映出设计师的高超技艺，只有聪明绝顶的工程师才可能理清每处关联的来龙去脉，才能找到实现奇思妙想需要走过的最佳路线，也才能体会到这台机器本身蕴含的无数稀奇古怪的恶作剧。

有一个人将Apple Ⅱ计算机奉为“神器”，他是沃兹的小跟班兰迪·威金顿的一位熟人，名叫克里斯·埃斯皮诺萨。埃斯皮诺萨瘦削、苍白，当时还是一名14岁的高中生，也同样是个计算机迷。他认为做家庭作业完全是浪费时间，因此数学成绩经常不及格。但就是这样一个人完全被沃兹尼亚克的计算机所征服。他听沃兹介绍过他这版BASIC语言的某些特殊命令及其语法，另外还从免费分发的Apple Ⅱ计算机内部结构设计图的说明中零星地学了一些技巧，于是他飞快地编写了一小段BASIC程序，在聚会的自由活动时间（此时会有很多人围拢在这台计算机周围），一把抢过键盘飞快地把程序输入进去。运行这段程序后，沃兹尼亚克带来的笨重、陈旧的Sears电视机屏幕上就出现绚丽的彩色图案。沃兹对此也大为激动：“我一点也没想到会有人用这台机器给我演示这么美的图案。‘你看！’，那个人随后跟大家说，‘看，这有多容易，你只要输入这么几行命令，你也能画出这么漂亮的东西出来’。”在沃兹尼亚克制造的这台计算机上运行程序的人，正是那名高中生。相对而言，史蒂

夫·乔布斯的行动更为实际——他直接聘用克里斯·埃斯皮诺萨为苹果公司首批员工之一。与其他少年软件专家一样，兰迪·威金顿每个小时也同样有3美元的酬劳。

史蒂夫·乔布斯在随后的几年里一门心思地投入创立苹果公司，以便为销售Apple Ⅱ计算机做准备的工作中，他要用Apple Ⅱ计算机给计算机市场带来一次巨大的冲击。乔布斯拥有天下第一流的口才，用艾伦·鲍姆的话说，“他每天忙得四脚朝天……他还向我透露了零配件的进货价格，甚至比HP拿到的价格还要低。”作为一名工程师，乔布斯在技术方面的能力并不出众，但他擅长筹划，他在计算机应用方面的远见卓识远远超过了普通黑客在这方面的想象力（如史蒂夫·沃兹尼亚克）。他甚至还清醒地认识到，像他这样刚刚年满22岁、留长发、赤脚、爱穿牛仔裤的毛头小子根本没法驾驭一家大型计算机企业；最主要的原因是他缺乏管理和市场方面的经验。他决心不惜花大价钱聘用顶级的管理人才来执掌苹果公司。

那时候，能做出这样的决定实属难能可贵，因为当时像爱德·罗伯茨和鲍勃·马什这样的工程师都认为能造出高质量的计算机就意味着成功了一大半，至于管理不是他们这样的人可以胜任的。爱德·罗伯茨知道管理工作的繁杂，他有切肤之痛。1976年，罗伯茨已经厌倦了MITS公司每天都要上演的这场“肥皂剧”（这是他的原话）——数不清的沮丧的客户，几款新的改进型、但同样让人困惑不解的Altair计算机，好几

百名员工，公司内部的勾心斗角的政治关系，最终惊慌失措的经销商，永远理不清头绪的财务状况，全年没有一天睡过一个安稳觉，等等。他原本一直在设计一款令人激动的新型Altair 2型计算机——运算能力强、体积小巧得完全可以装进一个公文包——但他却不得不将主要精力用于处理日常管理中的各种摩擦。终于，他决定要过另一种生活。后来他回忆道："（创立MITS公司）是我生命中的一页，现在到了翻开另一页的时候了。"接着，他做出了一件令整个黑客界震惊的事：将MITS卖给一家名叫Pertec的大公司。1976年年底，罗伯茨怀揣着他卖掉公司得到的100多万美元退出了这个行业，到佐治亚州南部做了一名农场主。

爱德·罗伯茨的经历告诉大家，出色的工程师未必能运营好一家公司。可是，找到一个有能力管理好公司的人也不容易，特别是这家叫"苹果"的公司（至少从表面上看）好像是由嬉皮士和高中生组成的。克里斯·埃斯皮诺萨后来提到在1977年初，因为太不修边幅的缘故，乔布斯"甚至被禁止乘坐小巴士和飞机，更不要说走进硅谷那些赫赫有名的大企业的办公楼了"。不过他成功说服迈克·马库拉加入到苹果公司。马库拉此前曾是一名市场营销方面的专家，现在刚刚三十有五的他已经在几年前从Intel公司退休了；自从退休后，他有一搭没一搭地做了些事，有的为了挣钱，有的则不着边际，例如发明一个轮盘图来显示吉他和弦的不同手形。乔布斯请他帮助为苹果公司制定一套业务规划方案。马库拉经过多方努力，最终为这家公司找到了风险投资基金并以首任董事长的身份签署了这项计划。乔布斯还通过马库拉从Fairchild

Semiconductor公司找到了一位经验丰富的经理人，名叫迈克·斯科特，担任公司的总经理。这样一来，当处理器技术公司在缺乏管理经验的硬件黑客鲍勃·马什和加里·英迈的带领下在市场中沉浮的时候，另一家优秀的、也销售“终端计算机”的公司——苹果公司已经蓄势待发了。

史蒂夫·沃兹尼亚克对这些发生在现实世界中的大事无动于衷。通常，克里斯·埃斯皮诺萨和兰迪·威金顿玩了一通威金顿的那台Apple Ⅱ半成品后会到沃兹家来，就在沃兹狭小的起居室地板上，三个人会一起调试程序和硬件、编写发音程序或焊接电路板，其乐融融。与此同时，乔布斯则做着每天的日常工作。“他每过一段时间就回来看看我们的进展情况，提一些建议什么的，但他绝不参与设计，”埃斯皮诺萨后来说。“他做最后的审查工作，这是他的强项：从验证键盘输入，机箱设计、Logo、购买何种配件、PC主板如何布局才好看、零配件的排列、销售商的选择，直至组装方式、分销方式等，都由他说了算。”

在这个过程中，经验丰富且对苹果公司的未来同样非常在意的迈克·马库拉教给了乔布斯很多东西。有一件事他们俩看得越来越清楚，那就是史蒂夫·沃兹尼亚克关注的只是他的计算机而不是整个苹果公司。对沃兹尼亚克来说，Apple计算机是他的一件杰作，不是用来赚钱的工具；是他的一件艺术品，不是他的生意。只要能攻克一个个难关、节省更多的芯片并到家酿计算机俱乐部炫耀一番，他就已经心满意足了。作为黑客，这么做是可以的，但马库拉希望沃兹尼亚克至少也应该把时间

全部投在公司的事务上。他让乔布斯转告他的合伙人，如果沃兹还希望苹果公司能够发展壮大，他必须辞去在惠普的差事，全力投入Apple Ⅱ计算机的前期生产工作中来。

对沃兹尼亚克来说，这是一个十分艰难的决定。“这和那年我们在车库里组装成Apple Ⅰ计算机的情况截然不同，”沃兹尼亚克后来回忆起当时的情景时如此说道。“这是一家实实在在的公司。我设计计算机是因为我喜欢设计，喜欢在众人面前炫耀一番。我的动机根本不是开一家公司挣大钱。迈克给了我3天时间考虑是否要辞去我在惠普的工作。我喜欢惠普。那是一家很不错的公司，在那里工作我没有什么顾虑，并且那里也有很多我感兴趣的工作。我不想离开惠普，所以我拒绝了迈克。”

当史蒂夫·乔布斯得知沃兹尼亚克的决定后，立刻打电话给沃兹尼亚克的亲戚朋友，请求他们说服沃兹尼亚克从惠普辞职，全身心为苹果公司工作。一部分人这样做了。就在有人问沃兹尼亚克“为什么不为了把Apple Ⅱ计算机推广到全世界而工作呢”的时候，他真的开始重新考虑了。不过，即便他同意从惠普辞职、全力和乔布斯一起工作以后，他还是觉得自己的所作所为已经不再符合纯粹的黑客理念了。开一家公司创业和钻研计算机或从事创造性设计的工作完全是风马牛不相及的事。开公司的目的是为了赚钱。用沃兹尼亚克自己的话说就是“已经踏入了红线”。绝不见利忘义——沃兹尼亚克信任他的计算机并对他们这个小团

队有能力制造和销售这款计算机充满信心——可是“我怎么也不可能把苹果公司和进行良好的计算机设计联系起来。设计Apple计算机的初衷并不是为了赚钱。而之后创立苹果公司则是为了赚钱。”

这个重大决定标志着小型计算机功能的转变。既然像沃兹尼亚克一样的黑客开始制作带有终端和键盘的计算机了，这种计算机对普通人的用处就可能要大于对发烧友的用处，还处于“小荷才露尖尖角”阶段的微型计算机，其未来的发展方向也不再掌握在那些黑客的手中了。这种现象距离TMRC黑客引入TX-0计算机几乎已经20年了。现在，计算机的商业化趋势才是王道。

1977年1月，这家大约只有五六个人的年轻企业（1977年3月才正式注册成为一家公司）搬到了位于库比提诺的Stevens Creek Boulevard内一间狭小的房间内，不远处有一家"7-Eleven"便利店和一家Good Earth健康食品饭馆。沃兹尼亚克更喜欢走到同一条街另一头的Bob's Big Boy餐厅就餐。他每天早上第一件事就是和威金顿来到这家餐厅，点一杯咖啡，喝上一口后，开始评论咖啡的口感不佳，然后把大半杯咖啡都留在桌上。这成了两个人的惯例。沃兹尼亚克喜欢带上一包Fizine，那是一种会产生气泡、用来中和胃酸的胃药。他会把它倒进Bob's Big Boy店桌上放着的糖罐里，然后等着看看会有哪个毫无觉察的顾客会将这种东西当作食糖放进咖啡里。这种药放进水里后就会让咖啡像火山一样翻腾起来。沃兹尼亚克对这样的恶作剧乐此不疲。不过更多的时候，沃兹尼亚

克会一直说个不停，主要是技术方面的话题，有时也会谈到Apple计算机。威金顿和埃斯皮诺萨那时都还没从高中毕业，两人都或多或少受到乔布斯那策划人般的高谈阔论的影响，喜欢神侃。他们两人坚信，虽然他们搬到了Stevens Creek Boulevard，但追求家酿计算机俱乐部的宗旨没有变。“每个人都非常坚定，”威金顿后来说，“我们的动力与其说来自正在发生的一切，不如说来自对未来将要发生事情的期待。也就是说我们的公司会成为一家成功的企业，会给所有人呈现一台前所未有的、最为优雅的计算机。”

他们常常夜以继日地工作，焊接、设计、编程，不一而足。沃兹尼亚克的另一位朋友也在苹果公司做硬件技师，在工作时他常常会学学鸟叫来取悦大伙。而沃兹尼亚克本人，一会儿乱开玩笑、一会儿玩玩游戏，接着像变戏法似的在极短的时间内做完一大堆工作。沃兹尼亚克和他的朋友正在设计制作一台和当时销售得最火爆的Altair、Sol以及IMSAI完全不同的计算机。史蒂夫·乔布斯和迈克·马库拉意识到Apple计算机的市场定位绝不仅仅局限在计算机发烧友，于是他们要让计算机的外观变得再友好些。乔布斯为此专门聘请了一位工业设计师，将Apple计算机的塑料外壳设计成光滑、平和的样子，颜色为土壤的浅褐色。他相信，一旦将沃兹尼亚克的这款计算机推向市场，它必将成为众望所归的一台机器。Apple计算机的总线和S-100总线一样，可以连接附加电路板来增加其他有意思的功能；沃兹尼亚克还接受了他的朋友艾伦·鲍姆提出的建议，在苹果计算机内设计了8个“扩展槽”，这样其他生产商可

以轻而易举地把兼容电路板插进去。当然，这也要归功于Apple计算机的“开放式”架构；为了贯彻黑客道德的宗旨，沃兹尼亚克公开了Apple计算机的所有技术细节，以利于他人在此基础上继续深入下去。设计中的每一处技巧和方法，BASIC语言解释器（这个功能是通过用电线连接一块定制电路芯片才附加进Apple计算机的）中的每一个编码构思，都在文档中详细注明并免费发布给需要的人使用。

在某些情况下，沃兹尼亚克和乔布斯还需要从家酿计算机俱乐部的同伴那里得到些帮助。一个典型的示例就是，两人在俱乐部里认识的朋友的帮助下，成功获得FCC（Federal Communication Commission，联邦通信委员会）生产计算机的许可。事件的起因是一个名叫罗德·赫尔特、原本效力于Atari公司的工程师，他一直帮助他们设计电源。有一天他失望地地告诉乔布斯，Apple计算机和电视机之间的连接器——射频（RF）调制解调器——发出的干扰信号太多，不符合FCC的要求。于是乔布斯就去找马蒂·斯珀格尔帮忙，也就是那个人称“破烂王”的人。

斯珀格尔是家酿计算机俱乐部的常客，他常常会带来很多稀有零配件并免费送给需要的人。“我扫一眼装配件的盒子，然后说‘这个盒子里什么零配件都有，’接着大家以每小时600英里的速度一拥而上，在我把盒子递给他们之前就把它抢走了。”他对电子配件市场的消息灵通，最近又通过一批游戏操纵杆发了一笔小财——在Altairs和Sol计算机上玩像史蒂夫·东皮耶编写的Target一类游戏时可以使用这些游戏操纵杆。有一

次，他的公司——M＆R Electronics，甚至还进了一套计算机组装件，但从来无人问津。那天，马蒂来到位于库比提诺的只有一间办公室的苹果公司总部，和沃兹尼亚克、乔布斯以及罗德·赫尔特商量有关调制器解调的现状。毫无疑问，苹果公司不能发售装有现在这种调制解调器的计算机。于是会议决定，由赫尔德提供给马蒂·斯珀格尔有关这种调制解调器的详细规格，斯珀格尔负责制作。“我的任务是要让Apple计算机不受FCC有关规定的制约，”斯珀格尔后来说。“我要做的就是生产调制解调器，苹果公司要做的就是给用户生产Apple计算机。最终用户可以从销售商那里买到调制解调器，拿回去插到计算机上就行了。所以说，防止RF干扰的责任现在落到最终用户的身上了。”

这是家酿计算机俱乐部避免官僚式的羁绊、“互通有无，共同获益”的典型案例。斯珀格尔又问乔布斯，假如M＆R用"Sup'r Mod"的名字以每个30美元的价格销售，总共需要多少个这样的调制解调器，乔布斯向他保证说“多得很”，理想的话，大概每月能卖50个。

几年后，斯珀格尔估计他已经卖出了大约40万个"Sup'r Mod"。

刚一进入1977年，家酿计算机俱乐部成员、《DDJ》杂志的编辑吉姆·沃伦就开始酝酿一个宏伟的计划了。沃伦短发，宽脸，留着络腮胡子，以打听“技术上的小道消息”为乐。他将家酿计算机俱乐部视为传播“硅矿床”（Silicon Gulch，这是他的原话）中各家企业小道消息的理想平台。一般来说，他的消息还算可靠。除了编辑的本职工作以及八卦

各家硅谷企业以外，沃伦用他自己的话说就是在斯坦福大学“撰写博士论文”。然而，个人计算机数量的飞速增长远比博士学位更具吸引力。他将家酿计算机运动看作某种自己在"Free University"（指斯坦福大学）毕业后要投身的事业，那是一种无拘无束、身心愉悦（Take-your-clothes-off-and-get-dirty）人文主义盛宴。他对此无限向往。

后来，他参加了在亚特兰大市举办的PC'76计算机展览会后更加坚定了他的这一信念。起初，他由于讨厌亚特兰大这座已经失去往日风采的旅游胜地而无意参加这次盛会，但展览会的推广人员给他打来电话，向他描述与会者兴高采烈的神情，并说作为《DDJ》编辑的他更不应错过这次重要的大会。然而，作为《DDJ》杂志的编辑，鲍勃·阿尔布莱特每月只付给他350美元的薪水，他只有四处为这次旅行拉赞助，因此颇感沮丧。他认为这次盛会应该在本地——加州举办才对。一天晚上，他和鲍勃·赖林一起闲聊——鲍勃·赖林是菲尔科的一位工程师，他业已默默地接替弗莱德·摩尔担任家酿计算机俱乐部新闻通讯的编辑。沃伦感到不解的是，到底为什么微型计算机世界的中心毫无疑问在这儿——美国西海岸的加州，而重要的盛会却都选在东海岸的城市举办。赖林也深有同感。沃伦于是提议他们应该来牵头举办一场展览会。按照黑客的精神，这场展览会的主要内容应该是信息交流、设备交换、技术切磋和黑客间互相鼓劲打气；这场预计在马林县举办的年度“文艺复兴节”（Renaissance Faire）应该才是货真价实的“计算机展览会”（Computer Faire），应该给人以田园诗般的感觉。

他的亚特兰大之旅一直在考虑筹划举办这样一次盛会。在亚特兰大，除了连绵不绝的阴雨和残旧不堪的设施以外，他后来回忆说：“整个会议期间一直让我激动不已。我碰到了所有通过电话或有过信件往来的人……能遇到正在兢兢业业做事的那些人太让我激动了。”这是一种非常有效的新交流方式，这种面对面的交流比从出版物中获得的信息更直接、更及时。“我们的《DDJ》杂志每期间隔时间长达6周，我都要急疯了。每年都会有新一代计算机被发明出来。和人们交流一下他们当周都做了些什么，这种机会简直太难得了。所以在这种情况下，我宣布我们要在西海岸举办一次计算机展览会。”

在赖林的帮助下，沃伦开始筹办这次盛典。他认为理想的举办地点是旧金山的市政（Civic）礼堂，但随之就被那里昂贵的场地租金吓倒了——一天就要好几千美元！听到这个报价后，沃伦和赖林大失所望，只好开车来到半岛上的皮特港湾，那是一个位于近岸小船停靠区边上的露天咖啡馆，沃伦非常喜欢这个地方，因为这里常常让他回想起阿尔布莱特和人民计算机公司那些人的音容笑貌。沃伦说：“我记得自己说，‘哦，我们已经脱不开手了。我们花得起这么多钱吗？’我从大餐巾纸盒里抽出一张餐巾纸，在上面大概算了一下。打算办多少场展览会；会有多少人来参加；假如亚特兰大的组织者拉到3500美元赞助，我们应该翻一番，拉7000美元。参展商和观众怎样收费？乘以这个，再加上那个……”最后吉姆·沃伦惊喜地发现，他们不仅可以支付所有费用，甚至还有盈余。再检查一遍，该想的都想到了。

吉姆·沃伦立刻开始给业内大公司的总裁打电话，这些人多是通过家酿计算机俱乐部或他担任编辑的杂志认识的。“我在电话里跟鲍勃·马什说，‘嗨，我们打算举办一个计算机展览会’，你有兴趣参加吗？他回答说，‘还用问吗？当然参加！’‘好的，你先交点钱，我们给你预留展位。’我们又给Cromemco公司的哈利·加兰打了电话。‘我是吉姆·沃伦，我们正在筹办一个计算机展览会。想来参加吗？’‘当然，一定参加。’‘太好了。我们一有机会就会把展位图寄给你。请先把钱交了，我们要做先期准备。’我记得4天以后我们就有钱了。”

沃伦突然展现出极高的做推销员的天分。他创立了一份小报，专门为这场计划中的盛会营造喜庆的气氛；顺便再八卦一些他自己的技术消息。这份小报名为《硅矿学报》（Silicon Gulch Gazette），上面经常刊登有关这场聚会的报道以及演讲者的事迹简介，当然还包括总策划人吉姆·沃伦本人的事迹。这份报纸对参与筹备计算机展览会的赞助人表示了感谢，包括家酿计算机俱乐部、SCCS（南加州计算机社区）、PCC（人民计算机公司）及其分支CCC（社区计算机中心）等非营利性组织，以及其他一些单位和个人。（曾经利用工作时间协助筹划组织这次聚会的CCC成员乔安妮·考乐特诺后来回忆说，当大家后来发现这次计算机展览会竟然是以盈利为目的的一次活动后，“无不感到震惊”。）在那次聚会的进行过程中，沃伦和他的同伴赖林以及两名秘书几乎天天从早至晚连轴转。

除了上述几个人以外，苹果公司的8名员工为了参加计算机展览会也同样忙得不亦乐乎。苹果公司租用了两块10平方英尺的展位，每个展位350美元，此外还趁乱占用了接近展览大厅入口处的一处黄金位置。他们希望在大会进行过程中，利用休息时间正式推出Apple Ⅱ计算机。虽然很多家酿计算机俱乐部的人并没有将Apple计算机当做一件实实在在的商品（戈登·弗伦奇某天到他们的公司看了一次，离开后甚至还嘲笑说这家公司只是由两个在车库里忙碌的毛头小子组成），但是苹果公司却即将得到一笔实实在在的真金白银。一天，苹果公司的新任总经理迈克·斯科特让克里斯·埃斯皮诺萨复制一份可以玩《Breakout》游戏的演示软件到展示用的计算机里。这款游戏最初是由乔布斯为Atari公司编写的，后来沃兹尼亚克用Apple BASIC重写了整个游戏。在游戏的结尾，程序会按照玩家的成绩给出评语。斯科特还顺便问克里斯，能否一道将计算机给用户的评语也改得文雅一点，让屏幕显示“你打得不好”，而不是“你打得比狗屎还臭”。原因是，有几个美国银行的高管要过来跟他们谈贷款问题。

于是苹果公司的人都行动起来，着手准备这次展览会。他们聘请了一位装潢设计师对他们的展位进行设计和布局；准备了看起来非常专业的标语以及漂亮的logo图标——一只彩虹色的苹果，苹果上还有被咬掉一口的痕迹。几个人忙得四脚朝天，直到开车将计算机送到旧金山前的一分钟才不得不停下来；他们计划把现有的4台Apple Ⅱ原型机全部用作展示样机。4月15日晚上，机箱终于到货了，都是刚刚注塑成型的崭新

机箱。大家小心谨慎地将组成计算机的设备装进机箱，由此可以看出，Apple Ⅱ计算机和其同类产品有多大的差别（也许Sol计算机除外）。每台计算机看起来就好像部队里的通讯员背在后背上的那个装置。Apple计算机从外面看不到螺钉和螺栓（只有底部有10枚螺钉）；整台计算机就像一台光滑、温暖、友好的、类似打字机的装置，其下部的斜面转角丝毫不显突兀，不仅没有给人以恐惧感，反而体现着未来科技的风味。机器内部则明显带有“沃兹尼亚克制造”的风格。整台机器，他所用的芯片只有令人咋舌的62块，其中还包括功能强大的6502中央处理单元。其实，当打开机器顶部的扣齿，就能看到沃兹尼亚克的“主板”——一块布满了芯片的绿色电路板，这就是Apple Ⅰ计算机——一个大小跟一打乐之饼干差不多、泛着银光的电源，还有8个预示你可以无限扩充这台机器的功能的扩展槽。当把螺丝钉和铆钉插进机箱上的小孔并拧紧，当主板安装完毕，当底盘固定牢靠，当一切测试结束、机箱盖“啪”的一声关上以后，这便是那天早晨在处女秀上惊艳登场的Apple计算机。

那天上午，所有Apple计算机都已在靠近入口处的展位摆放整齐。其他所有参展公司几乎清一色地采用老套的黄色悬挂式标语，在纸板上以印刷体字母喷涂各自公司的名字。而苹果公司的展位鹤立鸡群，用树脂玻璃制作的六色Logo闪闪放光。

当天早晨，吉姆·沃伦很早就到了展会现场，看得出来，在每天16小时的连续劳碌多日以后，他的精神显得异常亢奋。仅仅两天前，他和

赖林一起将计算机展览会组委会注册为一个盈利性组织。尽管他认为这个手续完全是“签署一些官样法律文件的无聊手续”，但作为合伙人的赖林提醒他，（假如不办这些手续），他们俩只能以个人名义承担所有可能的损失。因此沃伦只得例行这道手续。毋庸置疑，在当时吉姆·沃伦是这个组织的领导——作为一名熟知黑客道德的人，他也看到了在他的后院——“硅矿床”正在发生的一切。面对现实世界，现在正需要一个在两种文化之间（黑客文化和工业文化）起牵线搭桥作用的人，否则，假如这两种文化发生碰撞冲突，那么谁赢谁输是不言而喻的。硬件黑客将微型计算机这个新鲜事物面世以后，MITS、处理器技术公司和IMSAI等公司1976年年度销售额就达数百万美元之多，这一无可辩驳的事实说明这是一个迅猛增长的产业，需要大量的资金投入，同时也意味着新的变革已经迫在眉睫。吉姆·沃伦崇尚黑客精神，但他也是个挣扎求生的普通人。假如他赔了钱，或者因坚持采取后嬉皮士式、对官僚制度嗤之以鼻的理想主义态度而遭受无妄之灾，那么黑客主义又能从中得到什么呢？而另一方面，他利用主办这次展会赚钱的行为对黑客道德没有丝毫负面影响。即使用他后来的话说，他“根本没把展位、权力、合同和所有这样的东西放在心上，”但他毕竟选择了随波逐流。微型计算机的世界正在发生着深刻的变化。关于这一点，他用不着任何其他佐证，只需抬头看一眼这座宏伟大厦外的售票处便可感受得到了。这座由希腊风格的立柱支撑在四周的大厦便是会场所在地——旧金山市政中心。

1977年4月一个阳光明媚的日子，好几千人绕着大会堂分别排成5

队，队头几乎碰到队尾；队伍蜿蜒曲折，足有一个街区长。好似项链一样的队伍中有黑客，有立志要成为黑客的人和对黑客感到不解的人，还有的人想了解一下在这个新兴的领域中到底发生了什么事——在那个世界中，操作计算机的人与IBM公司计算机专家的形象（白衬衫、黑领带、鼓鼓的皮夹和僵硬的表情）有着天壤之别。没错，大家之所以排队等在那主要是因为吉姆·沃伦缺乏经验，将入场前的预登记手续和售票工作搞得一团糟。例如，他没有采用单一票价，而是将票价分为几个等级——普通观众每人8美元，学生减半，家酿计算机俱乐部的成员5美元等。另外由于检票员每小时的工资有10美元，因此沃伦也不打算雇用太多。现在到场参观的人数几乎是预计人数的两倍，并且每个人似乎都早早地来到会场，情况有失控的危险。

不过情况并没有真正失控。每个人都在左顾右盼，他们根本不相信竟然会有这么多人也对计算机感兴趣，根本不相信自己隐藏在心底多年、立志做一名计算机黑客的欲望（这些事通常会发生在那些不知天高地厚的孩子身上，那些未来的格林布莱特和沃兹尼亚克）原来并非为我独有。喜欢摆弄计算机将不再是一种受到禁止的公开活动。因此，和这么多人一起站在这，准备参加一年一度的“第一届西岸计算机展览会”（First Annual West Coast Computer Faire），他们一点也不觉得时间难熬。正如吉姆·沃伦后来回忆所说：“我们让这些队伍绕着整栋大厦站好，没有一个人表示不满。没有一个人推推搡搡。我们不知道自己在做些什么，参展商不知道他们在做什么，来参观的人也不知发生了什么

事，但每个人都非常兴奋，他们听从指挥，没有怨言。这对我们是一种极大的激励。大家就那么站着，相互聊天：‘哦，你买了一台Altair计算机？太好了！’‘你搞定了这个毛病？’没有一个人不耐烦。”

当人们先后来到展厅的时候，这里的技术迷早已人山人海了。说话声夹杂着打印机发出的“哔哔”声、计算机模拟出三或四根琴弦弹奏出的微弱的曲调……假如你想从一个地方到另一个地方，你必须准确地判定哪一股人流是朝着哪个方向移动的，然后还要奋力挤入那条正确的人流，随着前面的人往前走直至到达目的地。所有参展的大约200家企业，他们的展台前无不围得水泄不通。尤其是Processor Technology公司，他们的Sol计算机正在运行史蒂夫·东皮耶编写的Target游戏。人们甚至还挤进IMSAI的展位让计算机给他们绘制出人体生物钟。在入口处附近，是一波波展望未来的人群，他们围住的正是苹果公司的展位，Apple计算机正在运行一段产生出好似万花筒图像一样的程序，图像显示在一个巨大的Advent显示器上。“场面火爆极了，”正和沃兹尼亚克以及克里斯·埃斯皮诺萨在那个展位的兰迪·威金顿后来如是说。“人来人往，每个人都要求给他再做一次演示，不过看到大家这么高兴真的觉得很有意思。”

大家不仅仅对苹果公司的产品如痴如醉。这是硬件黑客的胜利，他们将自己的激情转变为一个产业。当人们东张西望，不相信竟然会有如此众多的计算机迷（难道所有这些人全都是吗）时，你也可以见到那份

激动；当吉姆·沃伦打开公众演讲系统并向与会者宣布，这个周末的观众总人数达到1.3万人时，全场一片欢呼。随后，《Computer Lib》的作者泰德·尼尔森一把抢过话筒。毫无疑问，尼尔森就像是一度受到冷落的达人，走下神坛后立刻被数不清的追随者团团围住。“我就是科克船长，”尼尔森说道，“准备跟我一起升空[34]！”

沃伦本人早就升空了。他穿着一双旱冰鞋绕着整个会场四处转悠，感叹这场黑客运动的影响之深。对他自己和苹果公司、Processor Technology公司以及其他几十家公司的人，这次盛会的成功举办具有非常重大的经济意义；展览会结束不久，用沃伦的话说就是从“兴奋的迷幻”中清醒过来以后，他考虑是否要用这次赚得的钱买一辆梅塞德斯SL轿车。最后他决定还是去买一块他在山坡上眺望伍德塞德（Woodside）时就已经看中的40英亩土地。随后几年，他要在这块土地上盖一座木质大房子，有红木做的地板，泡热水澡的时候还能眺望太平洋；那就是他完全由计算机管理的住所，十几名员工会从这里为他建立一个出版物和计算机展览会的小王国。这就是吉姆·沃伦对未来的展望。

第一届计算机展览会对于硬件黑客是一次足以和20世纪60年代和平反战运动中的Woodstock[6]相提并论的重大事件。就像马克思·雅斯格（Max Yasgur）的农场上的音乐会一样，这次盛会既是一次文化上的自白，也是一个信号——表明这场运动的影响之深远已经不再受那些先行者的控制了，但后者的意义需要较长的时间才能被大家慢慢认识。每个

人都情绪高昂，从一个展位到另一个展位，不放过每一种突破性的硬件产品和令人耳目一新的软件，要么和别人交换例程以及切磋绕线的技巧，要么就参加几乎总数达到100个的研讨会中的几个，其中包括李·费尔森斯坦关于Community Memory的研讨，汤姆·皮特曼有关计算机语言的研讨，鲍勃·卡恩有关劳伦斯科学馆的计算编程的研讨，马克·李布润有关计算机音乐的研讨以及泰德·尼尔森关于未来一片光明的演讲。

在会场附近旧金山酒店举行的盛大宴会上，尼尔森是几名主题演讲者之一。他演讲的题目是“未来两年注定令人难忘的事情”（Those Unforgettable Next Two Years）。尼尔森扫视了一眼因对微型计算机共同的关注而聚集于此的密密麻麻的人群，然后开始发言，“我们就要进入一个崭新的世界。小型计算机即将重塑我们的社会，这一点我想你们大家都很清楚。”对于尼尔森个人，这场战斗已经大获全胜——黑客已经战胜垄断者。“IBM马上就会乱作一团，”尼尔森大吼道。即将展现在我们面前的世界是一个真正美丽的世界[35]：

现在，微型计算机已经展现出了无限的魔力。它们给世界带来的巨变完全可以和电话与汽车给我们生活带来的变化相媲美。看这台小巧玲珑的计算机，你完全可以用你的信用卡把它买回家去；配件应有尽有，包括磁盘存储、图形显示器、交互式游戏、可以在牛皮纸上画画的可编程海龟[7]，还有很多好用的东西。我们这次展览会展示了所有新潮的产品，它们会迅速发展，成为人人竞相崇拜的东西。用不了多久，成熟的

果实必定会孕育出一个欣欣向荣的市场。

新潮！崇拜！用户市场！我们正朝着这一理想飞奔。美国的制造业宣传机器就要兴奋得发狂。美国社会要从密闭的葫芦里跳出来。未来两年注定令人难忘。

[1]通常是一家人（不同国家有不同的定义）居住，包括一个单独的后院/花园/车库（不同国家之间也有差异）。

[2]Caddy，原意是保护某种介质的外壳或外套。在计算机业通常指围住硬盘驱动器的外壳，也指光盘盘片。本文中借指机箱。

[3]NRZI（Non-Return-to-Zero,Inverted，倒转不归零）在电信领域中，这是指一种将二进制信号映射为物理信号的算法。

[4]其实用这种方法并非完全免费，但每次长途计时时间只有几秒钟。约翰·德拉浦借此省下了大笔长途电话费用。

[5]所谓“阿帕”（ARPA），是美国国防部高级研究计划管理局（Advanced Research Project Agency）的简称。它最初出于军事应用的考虑建立了ARPAnet。ARPAnet是互联网的前身。

[6]Woodstock Festival：伍德斯托克音乐节，指1969年举行的一次以平等、反战、博爱为主题的音乐节。

[7]指1968年麻省理工学院AI实验室发明的教儿童绘图的LOGO软件，用户需要操作屏幕上的一只海龟不断前进来画图。

第13章　秘密

泰德·尼尔森的这次演讲绝非是被规划者过于大规模整合而冲昏头脑后的胡言乱语。在随后那令人难忘的两年中，由硬件黑客无意间建立起来的微型计算机王国以前所未有的速度飞快地发展壮大起来。家酿计算机俱乐部的黑客要么自己创业，令市场上迅速涌现出一大批新兴的公司，形成了微型计算机行业迅猛发展的良好开局；要么继续埋头他们一直从事的工作——钻研计算机。而那些已经视小型计算机的诞生为传播黑客精神的手段的规划者，他们根本没有停下来对当前的形势做一个客观的评估：由于这一切进展得太迅速了，他们自己连思考的时间也没有。被这场风起云涌的运动抛在一旁的是像弗莱德·摩尔这样纯粹的黑客。有一次，他在一篇题为“要信任人民，不要金钱至上”的论文中指出，金钱是“过时的、无价值的、和生命背道而驰的东西”。金钱是计算机的功能得以传播所使用的工具，对这一事实视而不见的黑客注定要（或许快乐地）活在自己的一方小天地里——他们要么靠ARPA资助的社群（比喻由政府资助的企事业单位——译者注）、过着拮据的日子，要么在小型集体企业中每天为衣食发愁、工作中更是捉襟见肘。

“西岸计算机展览会”那时已经成为硬件黑客从硅谷的车库中迈向千百万普通美国人家庭坚实的第一步。在1977年底前，第二步也跟着迈出了。投资上亿美元的各家计算机公司纷纷向市场推出了把计算机和终端

机结合在一起的新型计算机，这种计算机无需用户自己组装，就像普通家用电器一样直接销售给最终用户。在这些计算机当中有一款名为Commodore PET的计算机，它的设计者便是曾经设计Apple计算机的核心部件——6502芯片的那个人。还有一款叫做Radio Shack TRS-80的计算机，这种计算机是在塑料的组装线上制造出来的，并同时在遍及美国的数百家Radio Shack连锁店中销售。

制造计算机此时已不再是一个艰苦奋斗和学习的过程了。那时，家酿计算机俱乐部的先驱已经有不少人不再自己装配计算机，他们已经开始制造计算机了。这些人并没有共同建立一个企业的打算，他们各自通过竞争在市场中谋得一席之地。但这么一来，家酿计算机俱乐部那长久以来分享技术技巧、鄙视技术保密和自由传播信息的优良传统便受到了影响。想想当年比尔·盖茨为Altair计算机编写BASIC时，大家曾齐心协力维护黑客道德。现在，当这些黑客成为拥有数百名员工的企业大股东时，他们才发现事情远非想象的那么简单。因此，似乎在一夜之间，大家便都开始保守秘密了。

“看到这些人突然换了思路，这太让人惊讶了，”丹·索科尔后来回忆说。“大家都不怎么来了。家酿计算机俱乐部（此时仍由李·费尔森斯坦主持，他凭一己之力让黑客的火焰继续燃烧下去）还是一个无政府的组织：有人会问你有关你的公司的事情，但你必须说：‘我不能告诉你这些。’别人这么做，但我不会。我不想既参加聚会，又不把自己知道

的和别人分享。要让自己做到心安理得实在太困难了。”

尽管如此，家酿计算机俱乐部的每次聚会仍然有数百人参加，它的通讯录上已经有1500多人了——不过里面有很多是初学者，他们的问题在那些老手看来根本不值一提，因为早在制作计算机还看似不可能的年代这些人就已经自己制作出计算机了。家酿计算机俱乐部的聚会对于很多老手不再是非参加不可的活动。像在苹果公司、Processor Technology公司和Cromemco等公司工作的人每天都忙得焦头烂额，并且这些公司内部也有各式各样可以信息共享的小圈子。

苹果公司就是一个典型的示例。史蒂夫·沃兹尼亚克和他的两个年轻朋友——埃斯皮诺萨和威金顿——为公司的事忙得分身乏术，没法继续参加家酿计算机俱乐部的聚会。克里斯·埃斯皮诺萨后来解释说：“西岸计算机展览会以后，我们参加家酿计算机俱乐部的聚会越来越少了，到1977年夏末以后就再也没有参加过。我们实际上（在苹果公司内部）组建了我们自己的计算机俱乐部，我们这些人更专注，把精力更多地用于制造某些产品上面。从加入苹果公司那天起，我们就发现自己很想专心研究某一方面的问题，想把时间都花在能使自己的产品变得更加完美的工作上，进而扩展其功能或以此为基础做些其他的事；我们想深入研究某个课题，不想在这个领域内面面俱到或只是看看其他人在做些什么。这就是公司的工作方式。”

从某种意义上讲，苹果公司库比提诺总部里的这个“计算机俱乐

部”折射出了和家酿计算机俱乐部相同的社区感受以及分享精神。这家公司的正式目标也和其他公司一样——挣钱、发展、在市场上站住脚——同时也需要史蒂夫·沃兹尼亚克保守公司的秘密，尽管他认为开放性乃是他所信仰的黑客道德的核心原则。但这个计算机俱乐部的成立意味着公司里的人更可以齐心协力了。他们必须就BASIC的浮点运算或并行打印机卡等问题相互交换意见。有时，这个小圈子也显示出其松散的一面——他们接受了一些家酿计算机俱乐部的老成员。例如，1977年中期，他们就接纳了约翰·德拉浦。

这位前“嘎吱船长”当时正在走霉运。毫无疑问，有关当局曾禁止他主动将电话公司的秘密告诉任何向他询问的人；FBI探员跟踪他并（按照他自己的说法）安插了一个线人来引诱他出轨，让其透露蓝盒子的秘密，而那些FBI探员正等在一旁将他逮捕。对于第二次犯罪，他被判处短期监禁。但是入狱让这位爱和人抬杠、如果有人在20英尺外吸烟他就会像一只6英尺高的土狼一样尖叫的“船长”倍感不适。出狱后，他迫切希望找到一份合法的工作，这时沃兹尼亚克帮助了他，聘用他为咨询顾问，专门设计电话接口卡，也就是一种可以插到Apple计算机的扩展槽、将电话和计算机连接起来的设备。

德拉浦工作得非常快乐。在苹果公司工作的人都对他的编程风格忍俊不禁，有时他的头脑中可以迸出智慧的火花，有时又透着稀奇古怪、不懂变通的迂腐。德拉浦的编程风格是“防御性的”。克里斯·埃斯皮诺

萨有一份不值得人羡慕的工作，就是要随时关照一下这位难以捉摸的“船长”。他后来解释道：“假如你在写一段程序时你发现自己犯了个错，比如每次启动程序的时候都会弹出一个按钮。绝大多数程序员会检查源代码，找到是什么原因导致按钮弹出，然后修改程序让它不会再弹出来。德拉浦也会检查他的程序，但会在按钮弹出那些语句前后插入代码，这样一来，如果这个问题再度发生的时候，程序就知道它犯了个错误，然后自己改正它。德拉浦不是直接在出错的那个地方修改错误代码。让人发笑的是，如果德拉浦写一段加法程序，假如最终得到这样的结果：‘2+2=5’，他就会在程序中插入这样的语句：‘if 2+2=5,then 2+2=4’。大体上他就是这么编程的。”

约翰·德拉浦独特的编程风格最终演变为一款颇具特色的产品。正当苹果公司的黑客对此感到开心时，负责苹果公司业务的高层也听说了有关德拉浦所设计产品的功能。这些人不喜欢这个产品。苹果公司可不是展示奇思怪想的橱窗，这里也不是家酿计算机俱乐部。约翰·德拉浦设计的电话卡可以做一些极其巧妙的事；它不仅能将电话和计算机连接起来，甚至还能产生和电话公司一模一样的音频——这完全就是一台计算机驱动的蓝盒。斯图尔特·尼尔森十几年前在PDP-1计算机上实现的功能现在在家里就能办到了。受黑客本能的驱使，应该要进一步探索这台硬件设备的所有潜能，它也许能让你具备探索世界上所有（电话）系统的能力。虽然苹果公司觉得它有可能从黑客道德中获益，如在传播计算机内部结构的信息方面、在将Apple计算机作为完整的系统让人去探索

其功能方面等，但是苹果公司的目标可不是推广黑客精神，它毕竟是一家商业公司，有自己的信用额度和由衣着光鲜的商人提供的一批风险投资，而这些人对盗用电话这样的事连听都没听说过。“当迈克·斯科特弄明白了德拉浦设计的电话卡的功用之后，”埃斯皮诺萨后来说：“他立刻取消了这个项目。如果世界上每个人都拥有这种能力，那简直太危险了。”

终止这个项目对苹果电脑公司蒸蒸日上的主营业务倒不无好处，因为当时苹果公司的电脑销量好得让人难以置信，并且这家公司正变得越来越受瞩目，其发展步伐令家酿计算机俱乐部其他黑客的公司相形见绌。比如，到1977年夏末，兰迪·威金顿发现，这家公司的发迹史已经远远超越了其他公司的发展过程。正是在那一年，所有人都到迈克·马库拉家里参加庆祝当月销售额突破25万美元的聚会。但这只不过才是个开头，5年后，苹果公司将一跃成为一家市值高达数十亿美元的大企业。

在这段时间内，苹果公司的所有人都对日益增长的销售业绩感到欢欣鼓舞。公司财源滚滚，每个人都收入颇丰，其中很多人的身家甚至直逼千万美元——这些财富让他们新近跻身于千万富豪榜。与此同时，约翰·德拉浦却待在家里玩他的Apple计算机。他把自己制作完成的那块电话卡插到他的Apple Ⅱ计算机上，连上电话线。然后启动以便它开始“扫描”整个电话交换系统，搜寻可能会暴露对方也是一台计算机的音频信

号。如果找到这样一台毫无防备的计算机，他就可以侵入进去并探索一番。他自己编写了一个程序，让计算机拨打自己的电话号码。“这好像是一件无害的事，”他后来说。就用这种办法，这台计算机每小时可以拨打150次电话。每次，它都能发现电话线另一端的一台计算机，接着连接到计算机的电传打字机就能将对方的电话号码打印出来。仅仅9个小时以后，约翰·德拉浦就打印出了一台3位数交换机中所有计算机的号码。“我只是想收集这些号码，”他后来解释道。这台设备也可以侦测到WATS Extender服务[1]号码，有了这个号码，就可以免费拨打长途电话了。（《战争游戏》电影中一个年轻黑客入侵的计算机的情节，正是以当初约翰·德拉浦设计的带有电话卡的Apple Ⅱ计算机为原型的。）

不走运的是，电话公司已经新研制出了一些防止电话被盗用的侦测设备，这样的报警系统无处不在。约翰·德拉浦在1周内拨打超过2万次电话，这一史无前例的记录不仅让有关人员提高了警惕，而且连电话公司实时记录不正常现象的打印纸也常常告罄。有关部门再一次找上了约翰·德拉浦。这是他第三次被判有罪，也是第一次因使用家庭计算机被定罪。对于通过个人计算机盗用电话的新纪元来说，实在是出师不利。

有人认为，建立了一个廉价的个人计算机产业就意味着大功告成。他们相信，计算机的大面积普及、前无古人的开拓性创举及其与生俱来开放性体验，就其最终结果来说，无疑促进了黑客道德的发展。但是，对于李·费尔森斯坦，这场战争才刚刚打响。他内心深处有一股要重建

Community Memory项目的强烈意愿。他仍旧做着那个在利奥波特唱片商店外转瞬即逝的旧梦。说起来，让人始料不及的是小型计算机行业的发展竟然部分得益于他发明的Pennywhistle调制解调器、VDM视频卡，当然还有Sol计算机——哪一样设备都可以在神秘的汤姆·斯威夫特终端上找得到，但这种机器只有摆在Community Memory的各个分支上、让每个人都可以动手操作才能起到作用。说它始料不及，是因为李·费尔森斯坦越来越多的同伴都认为这个一度大胆的Community Memory概念——还有汤姆·斯威夫特终端本身——已经被家用计算机的概念所取代。当然，将一台公用的终端作为信息中心的核心也未尝不可，它可以集“图书馆分馆、游戏中心、咖啡厅、城市公园和邮局”等多种功能于一身。人们已经完全可以足不出户地用Apple计算机通过电话接口连接到世界上任何一个数据库，为什么非要走出家门，找到一台Community Memory的终端来做这些事呢？

汤姆·斯威夫特终端可能已经被束之高阁了，但李·费尔森斯坦却没有放弃他的目标。由他自己扮演主人公的这部科幻小说的情节愈加曲折了，同时也证实李·费尔森斯坦的工作确实非常重要。那次成功的“计算机展览会”之后“令人难忘的两年”内，他目睹了Processor Technology公司盛极而衰的全部过程。这家公司是因发展太快、但管理太差而最终一蹶不振的。整个1977年，Sol计算机订单的增长速度已经远远超过这家公司的生产能力。在第一个财年间，据鲍勃·马什后来估计，这家公司的销售额达到了550万美元，总共卖出了约8000台计算机。公司后来将

总部搬到了湾区东部一处占地3.6万平方英尺的地方。

尽管未来看起来一片光明（鲍勃·马什和加里英迈合计着当销售额达到1500万美元或2000万美元的时候，他们卖掉公司就可以挣到很多钱），但是由于缺乏规划以及难以和更新型、更便宜、线条更流畅的计算机（如Apple、PET或TRS-80）竞争，这家公司的命运早已经注定了。马什后来说，他们当时考虑过进入低端市场，但是又害怕竞争不过其他企业，因为那些公司已经宣布推出价格不超过1000美元、包括显示终端的计算机了。他想，Processor Technology公司也许应该将Sol计算机定位为一件价格更昂贵、质量更高的商品，就像音响业中的麦金托什（Macintosh）功效一样。但由于其磁盘驱动存储系统质量不过关，因此失去了一次大幅提升业务的极好机会。此外，他们也不能准时为其计算机发布系统软件。在该公司的新闻通讯上，他们曾宣布即将推出一款新机型。可几个月过去了，无论是软件程序还是硬件外设连影子也没看到。还有一次，一个新成立的、名为Computerland的计算机连锁商店主动提出代理销售Sol计算机，马什和英迈认为他们目的不纯而断然拒绝，因为这家连锁店的老板同时也是生产IMSAI计算机那家公司（该公司也举步维艰，不久就宣布破产了）的老板。因此，在Computerland连锁店销售的、包括终端在内的计算机便只有Apple计算机一种了。

“我们当时就像米老鼠一样，想想真让人难堪，”马什后来承认。他们没有任何业务规划。发生的事情不能准时传达给公司主管，再重要的

客户也要一手交钱一手交货，再加上公司在发货环节常常发生错误以及处处表现出来的缺乏专业素养的态度，以至于供应商给他们的评价是“傲慢和贪婪”。

“我们违反了某些基本的自然法则，”马什后来说道。当业绩平平的时候，公司的财务状况也变得拮据。这是第一次他们希望能找到投资商。亚当·奥斯本在这个新兴产业内口碑不太好，他介绍了几个愿意投资的人给马什和加里·英迈，但是他们两人却不想放弃公司的控股权。“贪得无厌，”奥斯本后来这样评论说。几个月后，当公司濒临破产之际，马什又回来要接受原先的那些条件。但此时已经时过境迁了。

“我们本来可以像苹果公司一样成功的，”鲍勃·马什几年以后说道。“很多人说，1975年是Altair年，1976年是IMSAI年，而1977年则是Sol年。这些都曾是主流机型。”不过，在那“令人难忘的两年”行将过去之际，那些既以零配件形式也以整机形式销售的、同时也是硬件黑客热衷于摆弄的计算机，连同由工程师管理的、它们的制造公司一道销声匿迹了。市场上小型计算机的主流机型是Apple、PET和TRS-80，在这些机型中，硬件方面的创新已经基本告一段落。人们购买这些计算机的目的是为了钻研软件技术。

在Processor Technology公司短暂的历史上，李·费尔森斯坦也许是经济上最大的受益者。他从没有正式受雇于这家公司，他从Sol计算机上获取的版税总共超过10万美元，但最后那笔1.2万美元的版税他再也

无法收到了。他将这笔钱的大部分用于将Computer memory脱胎换骨的改造上——这家新的公司位于西伯克利工业区一座两层的宽敞阁楼里。原来小组中的埃弗雷姆·利普金和朱迪·密尔顿也都纷纷参加到新的CM Collective中来了，他们决心加班加点、拿最少的工资，努力将20世纪70年代早期他们曾经建立起来的辉煌的革新进程永远延续下去。开发一个新的系统需要做大量的工作；大家决定用给小型计算机编写软件赚来的钱解决部分资金问题。

此时，李·费尔森斯坦终于变得身无分文了。“对我来说，理性的办法就是终止我的工程业务，然后去找一份工作。但我没有这么做，”他后来说。相反，他设计瑞典版的Sol计算机时索性不拿一分钱报酬。一方面，他要把精力花在没有前途但却仍旧像模像样的Community Memory的会议上，另一方面，他每月还要主持召开家酿计算机俱乐部的会议——他对主持这个会议非常自豪。现在，微型计算机业被人们盛赞为美国的朝阳产业，家酿计算机俱乐部也因此名声远播。最突出的例子便是苹果计算机公司了——1980年，也就是苹果公司上市的那一年，其销售额达到了1.39亿美元，更令乔布斯和沃兹尼亚克两人的财产总和远远超过3亿美元，昂首跻身富豪的行列。

那一年，李·费尔森斯坦在“计算机展览会”上遇到了亚当·奥斯本。吉姆·沃伦组织的计算机展览会现在已经成了每年一度的盛事，一个周末就能吸引5万人前来参观。奥斯本是一位在曼谷出生的典型的英国

人，浑身上下收拾得非常利落。他40多岁，留着细长的褐色小胡子，文字中透露出来专横自负的口气使得人们对他在商业刊物（被冠以"From the Fountainhead"之名）上的专栏恶评如潮。他以前曾担任过工程师，并首开技术人员撰写微型计算机书籍的先河，出版了一本这方面的书，同时挣到了他的第一桶金。有时，他会带好几箱自己的著作到家酿计算机俱乐部的会议上推销。最终他的书的销量高达几十万册。后来McGraw-Hill买下了他的出版社。现在，用他自己的话说，“我的钱多得把我的口袋都烧了一个洞”，他期待有机会在计算机制造领域闯荡一番。

奥斯本的理论是，当前所有的产品还是过于以黑客的意志为导向了。他不相信普通用户对黑客在计算机内发现的奇妙之事会产生共鸣。黑客想知道事情的来龙去脉，想探索各种功能，打算或梦想提高他们所钻研的系统的性能，但奥斯本却一点这方面的想法也没有。在亚当·奥斯本看来，传播黑客道德完全是费力不讨好的事；计算机最适合运行简单的应用程序，如字处理软件或金融计算软件。他希望去掉计算机上不实际的东西，只留下运行时必不可少的那些东西就可以了——奥斯本认为，假如不让用户做那些会令他们无所适从的选择，例如要购买哪一款字处理软件，用户一定会非常乐意。这样的计算机不仅价格低廉，甚至小巧得可以带上飞机。也许可以称为便携的“大众计算机”（Volkscomputer）。他请李·费尔森斯坦按照他的设想来设计这样的计算机。由于他要的计算机只求“够用”，因此设计起来应该不是难

事。“这个半岛上可能有5000人可以设计出这样的计算机，”奥斯本后来说：“不过我恰巧认识了李·费尔森斯坦。”

以这款计算机要在未来公司中占25%的股份为条件，李·费尔森斯坦设计出了这台计算机。按照他对奥斯本所提需求的理解，“够用”意味着他可以像以前一样用废旧材料制造这台机器，但要保证他的设计足以在一个简单的架构中支持那些经过良好测试的组件。“你的设计不仅要完美，而且还要够用，工作起来顺畅，制作上可行，既便宜，又不含任何异想天开的创意，这几乎成了一个艺术问题，”他后来说。“我的思路必须极其疯狂，还要打破一切陈规。”但是李·费尔森斯坦知道他能够满足所有这些要求。和从前一样，在这对搭档间也有恐惧：李·费尔森斯坦对亚当·奥斯本有一种明显的、非理性的恐惧；他将亚当视为他童年时代的那些权威人士。这两个人绝不可能谈到一块去。一次李·费尔森斯坦试着向奥斯本解释Community Memory是什么——这才是他的本职工作——但奥斯本“根本听不明白”，李·费尔森斯坦叹息着说。“在看到、甚至亲自使用过以后，他可能还是属于最搞不明白Community Memory是个什么东西的人之一。”尽管如此，但李·费尔森斯坦依旧在Community Memory总部的某个地方为亚当·奥斯本努力工作着。6个月后，他终于制作出了这台计算机。

终于完成了，他想。他制作的计算机既满足了所有技术要求，也符合艺术标准，被命名为Osborne 1。后来有人批评说，这台装在塑料机箱

里的机器只有一个5英寸的显示屏，感觉很小，很不舒服；此外还有些其他小毛病。但是当这款计算机刚一面世，便赢得了无数赞誉。随后，Osborne Computer公司很快便跻身于销售额达数百万美元的公司行列了。接着，李·费尔森斯坦摇身一变，成为身家超过2000万美元的富翁——当然这是指账面金额而言。

虽然富了，但他的生活方式没有什么大的改观。他仍旧住在专为每月收入在200美元以下的穷人租用的简陋的两层公寓中。他也仍旧会到位于海沃市的Osborne公司的办公室附近那些灯光昏暗的自助洗衣店洗自己的衣服。唯一改变的就是现在他开的是公司的宝马轿车。但也许是因为年龄渐长，也许因为某些心理治疗以及逐渐变得成熟，他在另外一些方面也有所改变。在快到40岁的时候，他形容自己“仍在孜孜不倦地学习，还在体验着普通人20出头时的那种体验。”他有了一个固定的女友，她也是Osborne公司的员工。

李·费尔森斯坦将自己持有的Osborne股票大部分卖了出去，把这笔钱几乎全部投入Community Memory当中。这个项目在微型计算机蓬勃发展的中期，正经历着一段艰难的日子。

这个联盟将绝大部分精力用于开发软件，打算用卖软件挣得的钱把非营利的Community Memory系统搭建起来。但是在内部爆发了一次激烈的争论——是将软件卖给任何想要使用的人，还是严格规定不让这些软件用于军事目的，大家为此争得不可开交。殊不知，相对于那些拿枪

的士兵，他们这款包含一个数据库和通信应用程序的软件更加适合小型企业使用，并且当时，军方也并没有非要购买这款软件的意愿。然而，他们是顽固的伯克利激进分子，像这样的辩论一点也不新鲜。最担心军方会用上这款软件的人是埃弗雷姆·利普金，他有过人的计算机天赋，但却憎恨所有计算机应用。

埃弗雷姆·利普金和李·费尔森斯坦不是一路人。利普金根本看不上个人计算机行业，他认为那只不过是“奢侈的玩具”而已。他还认为Osborne计算机“令人厌恶”。他讨厌李·费尔森斯坦为Osborne公司工作而他和其他人却在Community Memory这里像奴隶一样拿着微薄的生活费。Community Memory的绝大部分资金都来自李·费尔森斯坦靠Osborne计算机挣来的钱，这个现实让埃弗雷姆·利普金整天感到不开心，它就像程序中的一个bug、一个无法通过修改代码消除的“致命错误”。埃弗雷姆·利普金是一名纯粹的黑客；尽管他和李·费尔森斯坦都赞同Community Memory的宗旨——利用计算机把人民团结起来——但是他无法接受某些事情。埃弗雷姆·利普金告诉其他人，他无法接受的一件事情就是将他编写的软件卖给军方使用。

问题其实比这严重得多。Apple、Osborne等个人计算机以及李·费尔森斯坦的Pennywhistle的调制解调器等产品催生出了很多Community Memory也在努力制作的东西。现在，人们已经可以通过计算机进行通信。Community Memory最初的目标——把计算机普及给大众的理想

——在不到10年的时间里已经基本上实现了。计算机也已经变得不再神秘，它们不再是令人恐惧和充满邪恶的黑盒子。计算机甚至变成了时尚用品——有朝一日，计算机技术将不仅是利奥波特唱片店周围经常可以听到的话题，而且可能在店内出售——部分货架上甚至会摆上计算机软件。和李·费尔森斯坦与埃弗雷姆·利普金关系都很密切的朱迪·密尔顿将自己生活中很大一部分时间都花在了Community Memory上，在谈到当前的微型计算机时，她激动得几乎无以言表。但她也十分清楚：这样的机会一去不复返了。“2100年大叛乱”已经结束了，但在1984年时还没有。计算机被当做社交工具为大众所接受，任何买得起计算机的人都可以从数千家零售商店中得到“计算机的力量”。

在饱受挫折的打击之下，埃弗雷姆·利普金终于在一次会议上爆发了。他一一列举了在他看来这个小组的失败之处。“我认为基本上已经难以挽回了，”他后来说道。他对李·费尔森斯坦资助这个小组的话题表现得特别强硬。

李·费尔森斯坦告诉他那些“不义之财”是用来支付埃弗雷姆·利普金的工资的。

“不必了，”埃弗雷姆·利普金说道。然后这名黑客便离开了。

没过一年，Osborne Computer公司也倒闭了。公司的管理比Processor Technology公司还要糟糕，在被称为“计算机板块大震

荡”（The Great Computer Shakeout）过程中，他们遭受了一系列财务上的危机。李·费尔森斯坦账面上的数百万美元也损失殆尽。

但是李·费尔森斯坦还在坚持他的梦想。有一场战斗赢得非常漂亮。现在，这本史诗般的科幻小说已经完成了三分之二，现在该是集中力量向着伟大的目标冲刺的时候了。就在Osborne Computer公司倒闭前，李·费尔森斯坦有一次曾对当时计算机的不透明本质表示了极大的痛惜——生产商认为引导用户了解芯片的内部结构、电路板的设计以及如何连线完全没有必要。他认为，硬件的构建是思考过程的有形表现方式。假如不关注硬件设计或者只有少数人理解硬件的结构，这本身就是可耻的行为。他并不认为他自己的想法过时。“在某种程度上，那些魔力永远存在。你在谈论这台机器的相关内容，好，我们来谈谈机器里面的细节。你刚开始时觉得这个盒子里一定有鬼。然后你会发现盒子里什么都没有。是你自己把鬼放到盒子里去的。”

在MIT黑客的世界中，黑客道德仅仅在有限的、可以接触到计算机的、如僧侣般求道的团体内盛行。而现在这个世界，计算机触手可及。李·费尔森斯坦和其他硬件黑客在此新旧世界交替的过程中做出了自己的贡献。现在，人类已经生产出了数百万台计算机，每一台计算机都吸引着人们去编程、去探索，去用计算机语言编织神话、去改天换日。从组装线上制造出来的计算机就像一块块白板；新一代的黑客无法抵御在这些白板上涂写的冲动；他们会将所编写的软件呈献给一个新世界，这

个世界将用完全不同于10年前的全新视角去看待计算机。

[1]混合的广域电话服务，如900免费服务电话一样的业务。

第三部分　游戏黑客　Sierras：20世纪80年代

第14章　巫师和公主

沿着41号公路离开弗雷斯诺城向东北方向驶往约塞米蒂国家公园南门，首先，路面缓缓上升，公路两旁是一片散落着大块凹孔卵石的凹地。大约经过40英里便到达科斯戈尔德镇；接下来，路面陡峭地上升，直接通往一座叫做枯木（Deadwood）山的山顶。从枯木山下山时，你才会发现41号公路原来是奥克赫斯特（Oakhurst）的中央地带。奥克赫斯特的人口不到6000人，镇里有一个叫做瑞雷斯（Raley's）的现代化商业聚集中心（从健康食品到电毯，应有尽有）。其中有几家快餐连锁店、几家专卖店、两家汽车旅馆和一家房地产办公楼，楼外是一只熊的已经褪色的棕色玻璃纤维雕像。距离奥克赫斯特大约一英里的位置，道路又开始变得陡峭，这里距离约塞米蒂国家公园大约30英里。

这只熊会说话。按一下它底座上的一个按钮，就会听到它用低沉咆哮的声音说道，欢迎来到奥克赫斯特，这里寸土寸金。这只熊没法讲述个人计算机给这个小镇带来的变迁。奥克赫斯特曾遭遇过萧条时期，但是在1982年，它可以骄傲地向人夸耀一个伟大的成功故事。一个优秀的公司在这里诞生，从某种意义上来说，这是黑客的梦想，是斯蒂夫·沃兹尼亚克的“巫术”和他的苹果电脑公司使这个梦想变为现实。该公司象

征着黑客产品（堪称艺术品的计算机程序）在现实世界中的关键领域被认可。当初在MIT玩着《太空大战》的黑客根本没有想到，在硬件黑客把计算机解放出来并使之平民化之后，他们所设计的这个PDP-1程序的衍生产品会发展为一个全新的行业。

离会说话的熊不远的地方，有一幢不起眼的两层楼房，用作办公楼和商店。除了一个小型美容院、一家律师事务所和一个小的太平洋电气公司地方办事处外，整幢楼都属于Sierra On-Line（简称On-Line）公司。它的主要产品是代码，当把软盘插入个人计算机（比如苹果电脑）后，存储在软盘上的汇编语言计算机代码就会神奇地变成好玩的游戏。公司的特色产品是《冒险》游戏，是丹·伍德在斯坦福大学的AI实验室里进行完善的；该公司掌握了在游戏中添加图片的技术。公司销售了成千上万张这样的磁盘。

截至1982年8月，On-Line公司大约有70名人员。公司的发展速度很快，很难在特定的时间给出确切的数字，但是员工人数超过一年前人数的三倍。一年前，公司只有两位创始人肯·威廉姆斯和罗伯塔·威廉姆斯，在1980年创建公司的时候，肯·威廉姆斯25岁，罗伯塔·威廉姆斯26岁。

肯·威廉姆斯坐在办公室里，外面停着他的红色保时捷928。今非昔比，今天，肯·威廉姆斯的办公室比较整洁；桌子上堆积的文件只有几寸高，桌子对面的沙发和椅子上没有堆放着软盘和杂志。墙上挂着一幅

平版画，模仿了罗丹的《思想者》：只是把一个高尚的人沉思的画面换成了一个机器人凝视一个五彩缤纷的苹果。

而肯·威廉姆斯本人还是保持一贯的邋遢形象。他身材魁梧，滚圆的脸部使他那和善的蓝色眼睛显得很小。他的红色T恤和牛仔裤上都有一个洞，齐肩的深金色头发非常蓬乱。他坐在很高的棕色扶手椅上，看起来像反主流文化的金·科尔一样。他用一种令人舒适的加州韵律，谦虚地发表评论，他正在向一个记者介绍自己的生平。他介绍了公司巨大的发展变化，以及通过公司销售的软件把计算机的福音传播到全世界给他带来的喜悦。现在，他正在讲述公司大规模发展引起的变化，他们的成就已经远远超过了一群隐藏在深山中的黑客所能做的事。他现在真正有了影响世界的力量。

他说："我每天的工作都让我兴奋异常。"

最后，他谈到了公司的公开上市。1982年，硬件黑客发起了工业革命，大量公司应运而生，很多公司的老板都在谈论上市的事情。计算机成为经济发展的支柱产业，也是经济萧条时期唯一发展的领域。那些实干型的远见者通过批处理系统使越来越多的用户领略到计算机的魅力，也让他们认识到了PDP-1工程师的能力，爱德·罗伯茨使我们更快地了解信息，李·费尔森斯坦使我们对计算机的认识有所改观。因此，像Sierra On-Line这样小本经营的公司，如今已经发展成为可以提供成熟的公共共享服务的企业。肯·威廉姆斯的话使我们联想起几年前人们谈论"罗尔

芬治疗法”时的情景[1]，那时（因为还不普及）人们自觉地用同样漠不关心的语气谈论它，新兴公司的上市与罗尔芬治疗法的共性之处就在于：二者都是从“只是说说罢了”转变为某种程度上诱人且必然发生的事情。上市成为自然而言的事情，在未来两年多的时间内，可以使其从一个胸怀大志的计算机程序员成为两年多盈利1000万美元的电脑游戏公司的老板。

对于肯·威廉姆斯的公司、电脑游戏产业、整个计算机产业，以及整个美国，现在正是关键时期。这使得这位自称昔日的黑客肯·威廉姆斯，不仅成为保时捷928的主人，而且成为整个电脑游戏产业的领军人物。

肯·威廉姆斯离开办公室，下了两层楼来到一个大房间。房间内是两排石膏墙面，铺着地毯的小隔间。在每个小隔间内都放着一台小电脑和一台显示器。这是编程办公室，是年轻的黑客向肯·威廉姆斯展示电脑游戏的地方。这位黑客是一个看似很高傲的年轻人，身材比较矮小，长着狮子鼻的脸上挂着逞强的笑容，穿着一件褪色的蓝色T恤，胸肌很发达，矮小精悍。他今天早上才从洛杉矶驱车赶来，整个人处于亢奋状态。

显示器上显示的是《Wall Wars》游戏的原型，是他几个月来利用从半夜到早上8点这段时间构思出来的。黑客在小隔间内工作，他的立体声音响中传出Haircut 100乐队的音乐。在《Wall Wars》游戏中，屏幕

中央是一连串彩色的、砖块状物体组成的一堵活动墙。在屏幕的顶部和底部，分布着相同数目的、光彩夺目的类似机器人的生物。一个玩家可以控制一个机器人，向墙壁射击，击倒一块砖之后，攻击其他机器人，当然，其他玩家也将对方作为攻击的目标。

这个黑客答应，如果肯·威廉姆斯购买了他的游戏理念，他就会辞去美泰（Mattel）公司程序员的工作，加入这家软件超级明星企业，即On-Line公司，这家公司是第三代黑客的领军企业，他们已经领会了在小型计算机上编程的艺术，他们从不利用团体束缚个人，他们不仅要实现最终的黑客之梦，而且还要名扬四海并取得高额利润。

肯·威廉姆斯悠闲地走进房间，身体微倾，肘部靠在隔间的边缘。这位年轻的黑客极力掩饰自己的紧张，开始向肯·威廉姆斯介绍这个游戏，但是，肯·威廉姆斯似乎并没有听他讲话。

肯·威廉姆问他：“就是这个程序吗？”

这位黑客点点头，并开始向肯·威廉姆斯解释这个游戏最后如何操作。

肯·威廉姆斯打断了他，并问他“你需要多长时间能完成这个游戏？”

这位年轻人说：“我会辞去工作，可以在一个月内完成它。”

肯·威廉姆斯说：“还是按两个月算吧。因为程序员总是撒谎。”他转了一圈，然后准备离开房间，他边走边说：“来我办公室，我们要和你签一份合同。”

这让人联想起以前娱乐界大亨对试音女星点头表示同意的样子。这标志着人们对计算机的理解、运用和交互有了很大的改观。MIT黑客和家酿计算机俱乐部使Sierra On-Line和软件新秀开始崛起。

黑客道德迎合了市场的需求。

肯·威廉姆斯一直都不是一个纯粹的黑客。他当然并不看重名声，他从没想过自己会成为计算机界的精英人物。他无意间进入计算机行业。在非常偶然的情况下，他与计算机开始打交道，直到他意识到自己已经成为这个领域的专家，才开始体会到计算机对世界的影响。

当初，肯·威廉姆斯对计算机一窍不通，他就读于加州州立理工大学波莫那分校（California Polytechnic,Pomona Campus），这是因为两种原因：（a）连书费在内，一个季度只需要交24美元；（b）他当时只有16岁，学校离家很近。他主修物理专业，学习成绩不太好。尽管肯·威廉姆斯天资聪颖，学业上不断进步，但是像三角学和微积分这样的学科，并不像高中的课程那样容易掌握。那时的计算机课程使用FORTRAN进行编程。

肯·威廉姆斯非常害怕计算机，这种恐惧使他产生奇怪的反应。他

对学校那一套固定的课程比较抵触——在初中时，他拒绝完成作业，但非常喜欢读书，从硬汉子的故事，到哈罗德·罗宾斯一夜暴富的故事，这种类型的书成为他的最爱。他与底层受苦的人们打成一片。肯·威廉姆斯的父亲是西尔斯（Sears）公司的一个电视修理工。他是一个粗犷的男人，从肯塔基州的坎伯兰德（Cumberland）的乡下移民到加州，他的同事戏称他为“乡下人”。肯·威廉姆斯从小在波莫纳学院附近的比较贫困的社区长大，与他的两个兄弟同住一间卧室。他尽量避免与人产生冲突，后来坦率承认自己是一个“胆小鬼”。他曾经这样解释“我不会回击的”，好像他的性格中完全没有控制欲和大男子主义。

但是，当从大型情景剧小说中读到那些战争场面时，他感到热血沸腾。他非常喜欢看那些贫穷的孩子赚到大钱，获得所有女孩的芳心。他被乔治·佩帕德跌宕起伏的生活所感染，这位冷酷的年轻人，像《江湖男女》（The Carpetbaggers）中的霍华德·休斯一样，在航空和电影制作领域同样发挥了优秀的才能，后来威廉姆斯解释说：“这是我游戏中角色的原型。”可能受到雄心勃勃的乔治·佩帕德的影响，肯·威廉姆斯在高中变得更加积极，他加入了乐队，交了女朋友，学会了如何在游戏中取得好成绩，并制定赚钱的计划。（后来，他扬言自己在销售比赛中多次获奖，与迪斯尼乐园的售票员关系非常好。）肯·威廉姆斯有一种自嘲精神，外表看似特立独行，内心却充满坚定的毅力，在FORTRAN课上，当被控制数据计算机（Control Data computer）弄得焦头烂额，这种毅力就显现出来了。

他的成绩落在其他同学后面，为此他努力了好几个星期。他为自己出了一道题：对一个小老鼠在迷宫中沿着墙穿梭，并最终逃出迷宫的场景进行模拟。（这个程序和TX-0上以前的“迷宫中的老鼠”程序中的小老鼠寻找马提尼酒杯类似。）6个星期过去了，在第9周上课时，肯·威廉姆斯的成绩为F，尽管如此，肯·威廉姆斯并没有感到彻底失败。因此，他继续坚持下去，直到有一天他恍然大悟。计算机实际上并不聪明，它只是一个无知的机器，接收用户的指令，并按照指定的顺序执行命令。用户可以控制它，用户才是上帝。

力量，力量，力量！现在，整个世界就像我手中的玩具一样，我手持棍棒，没有人可以对我说不[36]！

——乔治·佩帕德，出自《江湖男女》（哈罗德·罗宾斯著）

老鼠在迷宫中不断穿梭，肯·威廉姆斯的课程不断进步。他觉得头顶好像有一盏明灯指引一样，班上的每个同学都见证了这一点，因为肯·威廉姆斯能够非常轻松地编出代码，与这台笨重的机器进行交流。

那个时候，对于肯·威廉姆斯，更重要的是他和一位名叫罗伯塔的女孩之间的浪漫恋情。他们最初是在高中认识的，那时候罗伯塔总是和他的一个朋友约会。两个月后（那时他们已经约会好几次了），肯·威廉姆斯惴惴不安地给她打电话，向她介绍自己，并约她出去。罗伯塔是一位矜持内向的女孩，她后来向我们描述，她一开始对肯·威廉姆斯没

有什么印象，她说：“他很可爱，但是表面看起来比较沉默。他很害羞，但是[补充道]，爱表现自己，很有干劲。他的口袋里总是装着烟，但是从来不抽，他在[我们约会]第一周就表示想和我确立恋爱关系。”

罗伯塔曾经与一个北部的男孩关系不错，肯·威廉姆斯要求她在自己和那个男孩之间做出选择。罗伯塔可能已经决定放弃眼前这个没有安全感的、喜欢出风头的男孩。但是，有一天，肯·威廉姆斯过来找他。罗伯塔后来回忆说：“他和我谈论物理方面的知识。我觉得他实际上是一个非常健谈的男孩。我以前的男朋友都比较沉默。肯·威廉姆斯谈论的内容都是一些真实的事情和自己的责任感。”于是，她不再与其他男孩交往了，肯·威廉姆斯立即向她做出一个永久的承诺。他后来回忆说：“我不想孤孤单单的”。

罗伯塔向母亲介绍了他的情况：“他想要去其他地方发展自己的事业，他一定会有所成就的。”

最后，肯·威廉姆斯告诉她：“我们结婚吧，好吗？”她答应了他的求婚。那时她19岁，他18岁。

不到一年的时间，罗伯塔怀孕了，肯·威廉姆斯当时从事Ds区元素[2]的提取工作，开始担心如何赡养整个家庭。他从招聘广告中得知，电脑编程的岗位比物理专业的工作的岗位多一些，因此，就像纸板火柴盒盖子上印的广告词所说的那样，他觉得应该找到一个电子数据处理的

工作。于是，肯·威廉姆斯决定到一所名为控制数据学院（Control Data Institute）的学校去学习，由罗伯塔的父亲担保，他申请了1500美元的贷款用于支付学费。

这所学校并不像MIT的AI实验室那样高深。他在商业计算领域中未来的同事并不像MIT的毕业生那样有着强烈的动手愿望。在20世纪70年代早期，肯·威廉姆斯所从事的商业计算领域在美国被认为是最奇怪的学科。人们觉得非常可笑，这些工作是那些温顺的鼹鼠才会做的事情——谁了解工作的内容？——打孔的卡片和Hulking Giant电脑旋转的齿轮。人们普遍认为，那些机械地给卡片打孔和敲击键盘的操作工，与那些为机器编程、把卡片放在特定位置的熟练的专家之间的区别不大。他们都在电脑室中工作，穿着白衬衫，带着厚厚的眼镜。他们是脱离现实的生物。

如果肯·威廉姆斯和罗伯塔有一个广泛的朋友圈，他们可能就不得不面对那种境况，这一点也不符合肯·威廉姆斯的风格。但是，肯·威廉姆斯和罗伯塔并没有花费时间落地生根，或结交亲密朋友。作为一个电脑程序员，肯·威廉姆斯并不像理查德·格林布莱特和李·费尔森斯坦那样生活，而更像乔治·佩帕德。后来，他得意洋洋地说："我最大的特征就是贪婪，我总是想拥有更多。"

肯·威廉姆斯从控制数据学院毕业的时候，并不是一位优秀的程序员，但是，他对自己承担的工作尽心尽力地完成，而且，尽量争取更多

的工作，这样有助于不断提高自己的能力。另外，无论自己能否胜任，他还承担了其他高要求的工作。肯·威廉姆斯没有完全辞职，而是以顾问的身份，继续领取薪水。

他自称熟悉计算机语言和操作系统，但其实一窍不通，他在面试之前，先用几个小时的时间阅读相关书籍，这样连蒙带骗地获得工作机会。考官对他说：“我们需要一个BAL方面的程序员。”BAL是一种非常深奥的计算机语言，他轻松地微笑，然后跟考官说：“BAL语言吗？我已经有三年BAL编程经验了。”

面试结束后，他会立刻冲出去，查找关于BAL的相关书籍，因为他从来没有听说过BAL这种语言。但是，等开始工作时，他会设法获得相关文档，这些文档工整地印着密密麻麻的代码，粗制滥造的活页手册，仿造“BAL环境”的专业手册，或者至少可以拖延时间，使他可以接触计算机，了解BAL的奥秘。

无论他在哪里工作，包括任何一家洛杉矶的不知名的服务公司，肯·威廉姆斯都没有遇到一个让他产生丝毫敬意的人。他观察了一下那些具有多年计算机编程经验的程序员，并对自己说：“只要给我一本书和两个小时的时间，我也能完成他们所做的工作。”果然如此，利用这一大堆手册，14个小时之后，他的确证明了自己至少是一个成功的程序员。

当程序运行时，大量的计算会产生极大的误差，程序会突然发生故障和错误，他会在晚上不定时地进入一个空调开得很大的“计算机密室”去维修故障，或者让计算机重新运行起来。一般的工作人员都觉得计算机不可能重启，但是，肯·威廉姆斯觉得同事的错误判断是因为不了解笨重的机器，他利用自己的编程技巧，连续工作三天三夜，甚至都忘了吃午饭，最终使机器重新恢复运行。肯·威廉姆斯是一位时代的英雄，是机器的驯服手。接下来，他回家睡一天半的时间，然后就立刻回来工作，准备应对下一个艰巨任务。老板非常赏识他，经常奖励他。

肯·威廉姆斯以量子的速度发展着，罗伯塔说在那段四处奔波的日子里，他们在洛杉矶大约搬了12次家，总是想在房子上省点钱。他们没有时间结交朋友，他们总是独来独往，无法与周围环境适应，是蓝领社区中唯一的白领阶层。赚钱就是他们的安慰。罗伯塔说：“如果一周再多挣200美元多好啊。”于是肯·威廉姆斯就会找一份新工作，或者承担更多的咨询工作……但是，在肯·威廉姆斯找到新工作以前，他和罗伯塔会坐在他们临时居住的小房间里，念叨着：“如果再多挣200美元多好啊。”他们一直都在给自己施加压力，尤其是肯·威廉姆斯，他想赚更多的钱可以满足其他的生活需要——除了他和罗伯塔的开销之外，也要负担他们的孩子的开销（那时罗伯塔怀着第二个孩子克里斯）。他想：“如果能在30岁的时候退休，该有多好啊。”

那时，他的生活发生了一些变化：有关他和计算机之间的关系。当

肯·威廉姆斯有空时，他会经常拿出那些晦涩难懂、粗制滥造的活页手册，学习大型Burroughs公司、IBM公司或控制数据机器（Control Data machine）的工作原理。他对工作熟练以后，开始有了更高的要求，他试图使自己的程序具备艺术性。专业技术层面的问题已经远远超过肯·威廉姆斯最初的预想。他的确是一个编程天才，几乎和以前的哲学家是同一种人。

当他争取机会成为Bekins Moving and Storage公司的系统程序员后，肯·威廉姆斯体验到了更加新奇的领域。后来，Bekins从Burroughs计算机移植到交互性更强的大型IBM计算机上。肯·威廉姆斯直截了当地编造了自己在IBM的任职经历，得到了工作机会。

在Bekins，肯·威廉姆斯非常沉迷于单纯的编程。他的工作是在IBM电脑上安装大型电信系统，使一台电脑支持该领域在全国的800或900个用户。工作中的问题和复杂的操作是他以前没有遇到过的。他利用与工作无关的3种或4种语言进行试验，被每种语言的技巧和语法规则深深吸引。电脑中包含整个世界……一整套的思维方式。这可能是肯·威廉姆斯第一次不是为了完成工作任务，而是为了理解整个计算过程而工作，换句话说，从事黑客之道。

由于他对工作的浓厚兴趣，肯·威廉姆斯在Bekins工作了一年半的时间，这是他工作时间最长的一家公司。这段工作经历对他影响非常大，因为他的下一份工作将会带给他更大的挑战，而且，他在那里接触到的

思想将很快使他有了更远大的理想。

这家公司叫做Informatics。它是20世纪60年代中期的新兴公司之一，充分利用了大型计算机软件领域的空白。购买计算机的大公司和政府机关越来越多，但是，没有一家大型电脑公司可以提供精确执行计算机应完成任务的软件。所以，每个公司必须雇用自己的程序员，或者高薪聘请顾问，但是当系统崩溃，或者像俄罗斯那样发生商业数据泄露时，这些人却不见了踪影。接下来，需要新的程序员或顾问来解决这种混乱的局面，但是，这个过程会再次重演：新团队白手起家，不得不重蹈覆辙。

像Informatics这样的公司都是靠销售软件起家，这些软件可以使大型机更人性化，易于理解。公司想一劳永逸，获得软件专利，进行大量销售。他们的程序员花费很多精力研究汇编代码，最终开发出一个系统，使初级程序员甚至非程序员用户能够执行简单的计算机任务。归根到底，这些商业系统的功能非常类似——无非是一些职员或部门的工作，用打孔机打孔，进入系统修改一些预先存在的文件。Informatics公司开发了一套预先编程的系统，叫做Mark 4。在20世纪70年代，这个系统一直是销售量最大的大型机软件产品，年收入最高达到1亿美元。

20世纪70年代后期，迪克·桑德兰成为负责Informatics公司新产品的一名经理，他以前是FORTRAN程序员，他在法学院经历前述的痛苦挣扎之后，才进入Informatics公司，开始青云直上。学法律出身的迪克·桑

德兰一心想要成为一名卓越的管理人才。当一名领导者，成为精明能干的人才，建立具有凝聚力的创作团队，说服赞助商，成为富有建设性的掌权人……这些都是迪克·桑德兰的理想。

迪克·桑德兰身材矮小，面色苍白，眼皮耷拉，说话总是深思熟虑，慢声细语，他自认为是天生的管理者。他对产品的广告、销售和促销非常感兴趣。他爱好研究心理学，喜欢选择合适的员工合作完成任务，合作取得的效益要比个人努力成果的总和多很多。

迪克想在Informatics公司利用新的产品团队实现自己的目标。他已经从员工中物色到一名难得的人才——杰伊·沙利文，他大约40岁，长得很瘦，非常内向。杰伊·沙利文以前是一名爵士乐钢琴家，在来Informatics公司以前，他在自己的家乡芝加哥从事更单调的工作。后来，他解释了从事这份工作的原因："系统软件（Informatics公司的产品）有趣得多，不用担心应用或薪水之类的俗事。我专心编程就足够了，只需重点把握程序功能的实质。在某个特定时刻，程序的实际技术比工作的细节更重要。"换句话说，他可以专心当黑客。

在编程时，杰伊·沙利文就像一个度假的人，周密地计划自己的旅程，领略当地景色的细微特征，按照旅行指南，不断参观新的风景。而且，他仍然保持好奇心，在旅行过程中，可能会遇到分岔路，改变原计划，体验探索的乐趣，当反复迂回找到目标后，那种成就感非常美妙。

和很多黑客一样，杰伊·沙利文对程序设计非常沉迷，几乎没有什么社交活动。后来他对电脑的解释是，“在电脑中，你可以创造自己的世界，可以做任何自己想做的事情，不用必须与人打交道。”因此，他的工作非常出色，但他有着令人恼火的程序员的个性，他的电脑技术非常高超，却导致他忽略了人际交往的快乐。他有时会无礼地对待迪克·桑德兰，然后满不在乎地继续忙自己的事，他利用操作系统完成了很多有价值的事情，但是他的创新经常以失败告终，因为他并不擅长社交活动，而这在大公司中非常重要。迪克·桑德兰强迫自己要对杰伊·沙利文有耐心，最终，他们形成了一种类似于销售商-发明家这样的关系，这为Mark 4生产线带来了两项非常有利的改进。

迪克·桑德兰一直都在寻找更优秀的程序员，他打电话给招聘人员，并明确表示，他只要精英，其他一概拒绝。一位招聘人员向他推荐肯·威廉姆斯，“这个人是一个天才。”

迪克·桑德兰给肯·威廉姆斯打电话通知面试，以便确定他的确是真正的天才。杰伊·沙利文将对肯·威廉姆斯进行测试。迪克·桑德兰以前从来没见过有人与杰伊·沙利文站在一起“论剑”，因此非常好奇地想要知道面试到底会怎么样。

迪克·桑德兰和杰伊·沙利文正在谈论Informatics公司实现用户界面友好的新语言的一个问题时，肯·威廉姆斯进来了，他穿着一条宽松的长裤和一件非常不合身的运动衫，看得出来他平时是穿惯了T恤的。他

们讨论的话题非常专业，重点在于如何使非程序员用户理解这一语言——就像英语一样——必须要避免产生歧义的单词或缩略语。

突然，杰伊·沙利文转向肯·威廉姆斯，并问他：“你怎么看'any'这个单词？”

肯·威廉姆斯毫不犹豫地说，这是一个非常有用的单词，却是一个容易引起歧义的单词……然后即兴给出如何使用这个单词的建议。

迪克·桑德兰感觉自己在目睹一场激烈的辩论——一个莽撞的波莫纳男孩（Pomona Kid）对抗一个可敬的芝加哥瘦人（Chicago Slim）。在他看来，肯·威廉姆斯非常有魅力，显然非常精通计算机，但是迪克·桑德兰还要依靠杰伊·沙利文赚钱，只有杰伊·沙利文能保证他不会破产。肯·威廉姆斯停止发言后，杰伊·沙利文有条不紊地轻声说：“肯·威廉姆斯把问题分析得很细致。”迪克后来回忆说，他列举了肯·威廉姆斯的想法中的错误和遗漏。这个从大学退学的学生会有这样的想法，迪克和杰伊由此对肯·威廉姆斯的印象非常好。更重要的是，肯·威廉姆斯非但没有被杰伊·沙利文的抨击吓倒，反而回击他的批评。迪克·桑德兰看着两个人重新梳理自己的思路，然后构造成更加完美的概念。这种协作精神是管理者的法宝，迪克·桑德兰决定雇用肯·威廉姆斯。

迪克·桑德兰把肯·威廉姆斯安排在杰伊·沙利文的部门，两个人经常会滔滔不绝地探讨程序设计的奥秘。对于肯·威廉姆斯，他学到了很多

知识：他了解了以前没有接触过的电脑心理学。当然，肯·威廉姆斯对工作不满意的一点在于有老板管着他。在这一点上，肯·威廉姆斯是一个典型的追求平等的黑客。所以，他不喜欢迪克·桑德兰，包括他的所有日程安排和古板的管理方式——这些都是自由交换信息的障碍。

肯·威廉姆斯和杰伊·沙利文会讨论编程语言中晦涩难懂的地方。例如，当有人提到“按客户列出”时，需要猜测这句话的真实含义。意思是指“根据客户进行分类”，还是“列出所有的客户”，还是“列出任何一个客户”？（把这个单词又重复一遍。）电脑必须被程序化，这样才不会混淆这些含义。至少它知道什么时候要求用户明确他们的意图。这需要语言具有很强的灵活性和精确性，尽管肯·威廉姆斯和他的新老板杰伊·沙利文没有明确表示出来，但是对语言的分类有些超出技术的范围，而属于语言学的范畴。归根到底，当深入探讨单词"any"的含义时，很快就让人想到它本身的哲学含义。

有时候，他们正在谈论某个话题，迪克·桑德兰走进来，他看到团队之间的协作场面非常高兴。肯·威廉姆斯后来回忆说：“我们想要降低难度，使两岁的小孩子都能理解，于是咨询迪克·桑德兰的意见，他给了意见以后，经常被我们赶出房间。他从来都不能理解我们的意图，这显然不是他的强项。”

那时，肯·威廉姆斯可能感觉自己比迪克·桑德兰优秀，但是，回顾过去，他不得不承认迪克·桑德兰在识别人才方面非常出色。肯·威廉姆

斯明白在Informatics公司杰出的程序员精英团队中，他的能力比较差，有时，肯·威廉姆斯认为迪克·桑德兰非常幸运，他挑选了5个最有创造力的精英组成他的新产品团队。因此，可以说他是世界上最优秀的经理，起码是最优秀的伯乐。

肯·威廉姆斯需要赚取更多的钱，所以开始兼职更多工作。迪克·桑德兰多次拒绝他的加薪请求，当肯·威廉姆斯表明他希望领导一个编程团队时，迪克·桑德兰有些惊讶，对这个优秀但漫无目的的年轻人的放肆有些不满，他断然拒绝了这个请求，告诉他“你没有管理天才。”肯·威廉姆斯永远不会忘记这句话。肯·威廉姆斯经常回家看望罗伯塔，总是抱怨迪克·桑德兰——他非常吝啬，非常严厉，不理解员工和员工的难处——但是他除了对他的老板不满之外，他更希望赚更多的钱，可以买一套大点的房子，一辆速度更快的汽车，一台CB收音机，一辆摩托车，一个热浴缸，更多的电子玩具，这就需要完成两倍甚至三倍的工作，需要经常熬夜。最后，他在公司外的兼职比公司里的工作还要多，他在1979年离开了Informatics公司，成为一个独立的咨询师。

一开始，他主要负责通用汽车（General Motors）和壳牌（Shell）这样的大公司的退税计划，后来，他为华纳兄弟（Warner Brothers）开发了一个系统，用于唱片公司清楚地计算艺人的演出费。他为安全太平洋银行（Security Pacific Banks）设计了簿记系统，用于执行涉外税务计划。肯·威廉姆斯逐渐成为一个金融大亨，如果他继续从事这些工作，

每年3万美元的收入仅仅是一个底限。

肯·威廉姆斯和罗伯塔开始编织一些梦想。在夜晚——如果肯·威廉姆斯不用外出为他人提供咨询的时候——他们会坐在热浴盆中，谈论西米谷市（Simi Valley）郊区的山谷，想搬到森林中去住。他们要去那里划水，滑雪……但是总是无法实行。当然，不管肯·威廉姆斯为多少家公司开发税务程序，他也没法赚够实施这些计划的钱。因此，幻想最终也还只是幻想。

直到肯·威廉姆斯的弟弟拉里·威廉姆斯买了一台苹果电脑后，事情发生了转机。

有一天，拉里·威廉姆斯把电脑带到了肯·威廉姆斯的办公室。肯·威廉姆斯曾开发过同时连接2000个用户的电信网络并且与杰伊·沙利文等大型机专家合作开发了整套计算机语言，在他看来，这个造型优美的淡棕色机器给人的第一感觉是比较滑稽。“它和我使用的电脑相比，就像一个玩具一样，”他后来解释说：“一件废品，一台原始的机器。”

但从另一方面讲，苹果电脑具有很多肯·威廉姆斯的大型机所不具备的功能。一直以来，甚至他在Informatics公司工作期间，他的电脑都是批处理系统，加载恐怖的穿孔卡。苹果电脑至少具备交互性。苹果电脑的功能非常强大，尤其是和几年前的大型机器相比。（MIT的马文·明斯基曾经预测Apple Ⅱ计算机与PDP-1的功能相当。）它的运行速度非

常快，可以与大型机相媲美，因为在分时主机中，800个用户争用CPU时间，都试图要立即运行自己的代码，机器忙于为每个用户分配几纳秒。但是，对于苹果计算机，用户可以独立占用计算机。在夜深人静之时，它在房间里等待用户独自使用。肯·威廉姆斯决定也去买一台。

因此，1980年1月，他搜集了“所有的钱”买了一台Apple Ⅱ计算机。但是，他花了很长时间来了解机器的重要功能。肯·威廉姆斯觉得苹果电脑的工作人员，无论是技师还是工程师，思维方式都和他很像。机器的逻辑性很强，这些工作人员真正的想法是在机器上运行一种功能强大的语言。以前没有人在苹果计算机上运行FORTRAN语言。那个时候，几乎没有人在苹果计算机上运行程序，但是，肯·威廉姆斯的思维方式与黑客是很像的，他觉得计算机有很强的可塑性，可以通过编程建立工具环境。（理查德·格林布莱特使用PDP-1的第一个大项目就是实现FORTRAN语言，和现在的情况相同。）那时，肯·威廉姆斯很难想象苹果像和它这样的小型机除了黑客之外，谁还能开创娱乐计算的领域。

具有讽刺意味的是，正当肯·威廉姆斯计划为苹果电脑编写FORTRAN程序时，计算机界一场更重大的革命恰巧在他家里发生了。

罗伯塔·威廉姆斯为人内向，很羞涩。她是一个喜欢幻想的人，她长着像洋娃娃一样棕色的眼睛，长长的棕色头发，穿着喇叭袖的褶边的女裙，羊皮靴，小风侠领——这些使她看起来是一位少女时期充满幻想的女人。实际上，罗伯塔·威廉姆斯大部分的时间是在做白日梦。她总

是在一些奇怪的地方拍照，到了晚上躺在床上，她开始构思“自己的电影”。有些晚上她会幻想海盗绑架了她，她需要设计周密的逃跑计划，故事中也经常会出现一些英勇的救星。有时她会幻想自己在古希腊。有一些故事发生在自己的身上。

她出生在加州南部，父亲是一位朴素的农业检查员，她非常害羞，农村相对偏僻的环境使她更加内向。后来她回忆说：“我从来没有喜欢过自己，我总是希望能像别人一样。”她觉得自己的父母很偏向弟弟，因为他患有癫痫病。她以前的娱乐活动就是讲故事，很多比她年纪大的小孩都喜欢听她讲故事，她弟弟也非常喜欢听她讲故事，因为他本来只能理解字面的意思。但是，当她长大后，开始约会，并接触成年人的世界，她现在说：“这些事情她早都忘了。”她和肯·威廉姆斯结婚后，她依赖他维持生活，她自己还是原来那个羞涩的人，她说：“我甚至都不敢打电话。”后来，她这个会讲故事的优点就被埋没了。

有天晚上，肯·威廉姆斯把一个计算机终端带回家，他把罗伯塔叫过来，向她展示可以连接到IBM大型计算机的程序。他坐在备用卧室的绿地毯上，放下终端，跟她说：“快过来，罗伯塔，你看看，这个游戏特别好玩。”

罗伯塔对计算机毫无兴趣，什么也不想干，首先因为她不是很喜欢玩游戏。其次，还得使用电脑来玩。尽管肯·威廉姆斯的大部分时间都是在和电脑打交道，但是罗伯塔对电脑十分陌生。但是，肯·威廉姆斯

反复劝说她，最后终于把她哄骗过来，坐在终端面前看一下究竟怎么回事。她看到了下面的内容：

你站在路的尽头，前面是一个小砖楼，周围是一片森林，一条小溪从小楼中流出来，流进山沟。

这是黑客丹·伍德在斯坦福大学的AI实验室编写的《冒险》游戏，托尔金派大陆使黑客和用户沉浸在神奇的城堡世界。从罗伯塔威廉姆斯试探性地单击GO EAST按钮后，她就完全无可救药地被它吸引住了。“我不想停下来，这个游戏太让人着迷了，我一直玩下去，当时我已经有孩子，克里斯已经8个月大了，我几乎不理会他，我不想被打扰，我不想停下来去做饭。”她什么都不想干，只想着如何到达威特（Witt）的终点，或者如何躲避那些蛇。她有时会玩到凌晨4点，试图躲开可恶的蛇，得到巨型蚌。然后她坐在床上想，我还有哪些事情没有做？我还需要做什么？为什么我不能打开那只愚蠢的蚌？它里边有什么东西？

肯·威廉姆斯一开始也一起玩游戏，但是他很快就没了兴趣。罗伯塔觉得这是因为肯·威廉姆斯从来没有喜欢过这个游戏，《冒险》游戏有些讽刺意味。就拿杀龙（KILL DRAGON）来说吧，当别人问起：“什么，就赤手空拳作战吗？”你不能火冒三丈，必须完全忽略他的惊讶。当然，你也的确不能讽刺地回击，只需要说：“是的。”这就意味着你赤手空拳把龙给杀死了，它的尸体就在你的脚下。你杀死了龙！这

样可以继续闯关。罗伯塔在玩游戏时，非常讲究条理，画出详细的地图，预测每一回合的场景。肯·威廉姆斯对此非常惊讶，罗伯塔一开始不懂电脑，现在她却对它如此痴迷。一个月以后，经过对巨魔、斧头、雾色朦胧的洞穴和巨大的厅堂的推理，罗伯塔打完了《冒险》游戏。于是，她又开始渴望寻找更多这样的游戏。

那个时候，肯·威廉姆斯已经买了苹果电脑。尽管罗伯塔从电脑中发现了乐趣，但是她还是觉得不该花2000美元买台电脑。如果肯·威廉姆斯非常想买电脑，她跟他说，他应该利用它来赚钱。这和肯·威廉姆斯当时的想法完全一致，他想为苹果电脑编写一个FORTRAN编译程序，卖给那些寻找编程工具的工程师和技师，从而获取收益。他雇用了5个兼职的程序员，帮助他编写编译程序。肯·威廉姆斯的家是西米谷市的一座标准建筑，有四间卧室，2000平方英尺，这间房子成为FORTRAN项目的总部。

与此同时，罗伯塔听说有很多冒险类型的游戏可以在苹果电脑上运行。于是，她在圣费尔南多谷（San Fernando Valley）北岭（Northridge）附近的电脑专卖店买了一些游戏，但是她发现这些游戏太简单。她想要自己刚被唤醒的想象力能够激发出来，就像以前那样。她开始自己构思冒险游戏。

她开始构思一个关于《神秘屋》的故事，故事围绕屋子，发生了很多事情。这个故事与阿加莎·克里斯蒂的《十个小印度人》（Ten Little

Indians）有些类似，其他的灵感来自于棋盘游戏《线索》（Clue）。她的故事不是像《冒险》一样寻找宝藏，而是需要做一些侦探工作。就像她玩冒险游戏时画地图一样，她详细描绘出整个游戏的路线。在整个游戏中，她设计了一些智力游戏、人格特征、事件和标志性建筑。几周以后，她拿出画满地图、关口和曲折情节的一摞纸，一股脑放在肯·威廉姆斯面前，对他说："看，这是我做的！"

肯·威廉姆斯对罗伯塔说，她的这些构思非常好，应该接着写下去，把故事补充完整。没有人真的想把个人电脑用作游戏机——电脑本来是用来设计电路或求解关于X的三元指数方程的。

不久以后，肯·威廉姆斯和罗伯塔坐在他们常去的Plank House牛排店里，在这间木制的餐厅里，他听着自己漂亮的妻子描述她的游戏场景，在维多利亚女王时代的房子里，你的朋友一个一个被杀死。她设计了几个关卡，并告诉你一个秘密通道。肯·威廉姆斯听起来觉得非常棒。而且，肯·威廉姆斯一直觉得可以通过游戏来赚钱，他认为这个游戏可以大卖，赚到的钱可以使他们去塔希提岛（Tahiti）旅行，或者购买一些新家具。

他对她说："这个游戏听起来非常好，但是如果想投入市场的话，还需要改进一下，着眼点要与众不同。"

巧的是，罗伯塔也正在考虑这个问题，她觉得如果冒险游戏中穿插

有图片，效果就一定会更好。玩家不仅自己了解自己的位置，还可以在电脑中看到这个位置。她不知道这个功能在苹果电脑或其他电脑上能否实现。怎样把图片输入电脑？

肯·威廉姆斯觉得他们可以试着实现这个功能。

正好，当时刚发行了一个名为VersaWriter的设备。这是一块图形输入板，可以在上面画图，然后它将图形输入苹果电脑。但是，它很像一个笨重的台灯底座，不能精确地绘制图形，而且很难控制绘图手法。最糟糕的是，它需要200美元。肯·威廉姆斯和罗伯塔决定不使用这个设备原有的功能，把功能改进一下。后来，肯·威廉姆斯对整个程序重新编程，这样罗伯塔可以操作它。最后，她画了几十张《神秘屋》房间的黑白图片，描绘的人物比简笔画更生动。然后，肯·威廉姆斯对游戏的逻辑进行编码，首先要把70张图片打包进一张软盘——只要稍微了解苹果电脑的程序员就会认为这个任务不可能完成。困难不在于存储整张图片的数据，而是使用汇编语言的指令存储每张图片中每条线段的坐标。随着每张新图片的输入，电脑需要按照指令画出图片。肯·威廉姆斯这个优秀的程序迷，成为当时顶级的黑客。

完成这个程序用了一个月的时间。

肯·威廉姆斯解散了FORTRAN项目组，带着软件投奔了一家名为Programma的软件销售公司，它是世界上最大的苹果软件经销商。在20

世纪80年代早期，Programma声名远扬，无人不知。它销售一系列程序，例如Biorhythm、Nude Lady、Vegas Style Keno、State Capitals和Apple Flyswatter等。大部分的游戏是用BASIC（相对于速度更快的汇编语言）编写的，只能吸引一些小孩，或者喜欢与电脑打游戏的人。Programma公司就是从这些人身上每月得到15万美元的毛收入。

Programma公司的用户非常喜欢《神秘屋》。这个用汇编语言编写的冒险游戏构思非常巧妙，富有挑战性，另外还有丰富的图片。实际上，这只是一些黑白图片，看起来很像威廉姆斯（6岁）画的一些毫不相关的图画。只是以前没有人这样做过。他们提出，按12美元的批发价，付给肯·威廉姆斯25%的版税，向他保证可以连续6个月每月卖出500套软件，每套3美元，一共可以获利9000美元。这几乎是肯·威廉姆斯对编写FORTRAN编译程序的5位程序员承诺的总报酬的两倍。而这些全靠罗伯塔编写的这个好玩的游戏。

与此同时，肯·威廉姆斯也想把游戏直接卖给苹果电脑公司。他寄去了一个样本，但是等了一个月，没有得到答复。（一年以后，苹果电脑公司——现在成了一个慢吞吞的官僚作风的大公司，给他回复说，好的，我们可以考虑购买这个软件，然后便大篇幅介绍苹果电脑公司的产品，而没有过多提及《神秘屋》这个游戏）。肯·威廉姆斯和罗伯塔没有接受Programma公司的报价，他们想要所有的盈利。为什么不试着自己销售它呢？如果这个方法行不通，他们可以再把这个游戏卖给

Programma公司。

于是，威廉姆斯夫妇开始向当地的几家电脑专卖店推销《神秘屋》游戏。专卖店的人一开始半信半疑，但不管怎样，这些兴奋的新电脑迷陶醉于新型苹果电脑、Radio Shack TRS-80s和PET电脑为他们提供的强大能力，他们总是尝试销售一些奇特的程序。罗伯塔的游戏以一张老房子的图片作为启动画面，屏幕分辨率很高（高精度），而不是计算机不够精致的、好像是一块一块拼成的画面。专卖店的人都很好奇地问肯·威廉姆斯是怎么实现的。经过这些类似的情况后，肯·威廉姆斯和罗伯塔估计他们靠销售软件，一个月可以赚1000～2000美元。

接下来，他们要在杂志上刊登产品的广告。但是，每次登广告的时候，他们就想，为什么不提供更多的游戏呢？这样看起来更像一个真正的公司。他们已经有了一个名字：On-Line Systems（简称On-Line）。早在肯·威廉姆斯为在线电脑公司做咨询服务的时候，就曾想过用这个名字来销售那种在苹果上运行的先进的业务软件。肯·威廉姆斯找到一位朋友，邀请他做On-Line公司的第一位外包程序员。这个朋友制作了一个简单的点对点射击的黑白游戏，名为《飞靶射击》（Skeet Shoot），他将得到最终版税作为报酬。他们印制了一些广告宣传单和说明书——由于不愿意支付100美元的排版费用，罗伯塔把杂志上的字母一个一个剪下来，然后让当地的一家复印店用这些字母作为“原版”来排版印刷。印刷的宣传单还露出了剪边的痕迹，尽管如此节省，他们已

经花去了500美元了。无论如何，这样的包装宣传已经是当时的最高水平了。这是计算机的世界，外包装如何无关紧要。重要的是把那些二进制数据组合到一起所产生的神奇功能，这才是实质，是最重要的，营销只能排在第二位。

《神秘屋》和《高精度冒险#1》的价格是24.95美元。肯·威廉姆斯和罗伯塔都比较乐观，他们从附近的Rainbow电脑专卖店买了一箱空白软盘，有100张。他们向电脑专卖店寄了宣传册，1980年5月，在一本名为MICRO的小杂志上不情愿地支付了200美元的广告费，他们就开始等待。5月1号那天，电话响了，隔了一段时间，电话又再次响起。从那时开始，联系购买游戏的电话便开始响个不停。

5月份，肯·威廉姆斯和罗伯塔赚了1.1万美元。6月份，他们赚了2万美元。7月份，他们赚了3万美元。他们在西米谷市的房子成了摇钱树。肯·威廉姆斯继续在财务决策（Financial Decisions）公司从事编程工作，他每年的收入是4.2万美元，罗伯塔负责复制软盘，然后将软盘、宣传册和标签页放进封口塑料袋中。她还要照顾孩子、将程序打包、整理房间，通过UPS发送程序。到了晚上，罗伯塔要以童话故事为背景，设计一个更长的、更吸引人的冒险游戏。

每隔几分钟电话就会响一次，打电话的都是在玩《神秘屋》时陷入绝境的人，看起来他们都非常着急，如果不从罗伯塔这里得到一点揭示，以便“柳暗花明又一村”，他们就快要急死了。封口塑料袋中除了软

盘之外，还装着宣传册，他们按照上面的号码打进电话，他们认为On-Line公司是一个大企业，他们不敢相信，自己可以幸运地与程序的作者直接对话。“我在和编写游戏的人直接对话吗？”当然了，就在她的厨房。罗伯塔会给他们一个暗示——但是不会给出明确的答案：游戏的某些乐趣在于自我发现——她还会和他们聊会天。他们会越玩越投入。人们玩电脑游戏的时候会上瘾。

肯·威廉姆斯全天都在Financial Decisions公司工作，开发一个复杂的金融系统，还管理着一个数据处理部门。到了晚上，他在苹果电脑上编程，为罗伯塔的新冒险游戏设计新的机器语言系统。周末的时候，肯·威廉姆斯会到电脑专卖店去拜访。很明显，软件占据了他全部的时间。

罗伯塔觉得只要肯·威廉姆斯肯放弃现在的工作，他们就可以搬到他们梦想已久的森林中去。她的父母住在约塞米蒂国家公园附近，在奥克赫斯特镇的上方，那里更具有田园风情，比罗伯塔成长的地方更安静，一直让她念念不忘。无论对于他们的生活，还是孩子的成长，都很有利。1980年，在参加一个聚会的时候，迪克·桑德兰和肯·威廉姆斯坐在离聚会噪声较远的一个房间里，他告诉迪克·桑德兰：“我想要搬到山里去。”迪克·桑德兰非常惊讶，肯·威廉姆斯说：“我现在25岁了，苹果电脑公司实现了我的梦想：搬到森林中去，住在小木屋中编写软件。”

肯·威廉姆斯和罗伯塔买了他们看中的第一套乡村别墅，有三间卧

室，非常具有乡村特色，木制的人字形小屋，位于加州的科斯戈尔德郊外的马齐牧场路。

那个时候，他们完成了罗伯塔的童话故事游戏《巫师和公主》。这个游戏的长度是《神秘屋》的两倍，肯·威廉姆斯优化了程序逻辑，使这个游戏的运行速度更快。为了编写冒险游戏，肯·威廉姆斯开发了全新的汇编语言解释器，叫做ADL，或冒险开发语言（Adventure Development Language），另外，《高精度冒险#2》中的图片超过了150张。肯·威廉姆斯设计的子例程使罗伯塔可以更方便地把图片输入电脑，就像在普通的图形输入板上绘图一样。这个时候的图片可以是彩色的，肯·威廉姆斯采用了“抖动”技术，将苹果电脑上的六种颜色进行混合，点对点地调配，得到21种颜色。他在苹果电脑上施展了史蒂夫·沃兹尼亚克做梦也想不到的绝技，效果非常神奇。

游戏唯一的问题就是它的第一个关卡。一个冒险家把Serenia的普里西拉公主从哈林巫师那里解救出来，必须要经过一条蛇。答案非常模糊：他必须要捡起一块石头，并用它把蛇砸死，但是，首先要找出某个特定位置的一块石头（这些石头非常相似），如果玩家被蝎子蜇到，就会死掉。大多数人在第3次或第4次被蝎子蜇了以后，就会急得用头撞墙。最后，无数失败的冒险家都给科斯戈尔德家中厨房里的罗伯塔打电话寻求帮助（有时东海岸的人们打电话的时候会是加州的早上6点），On-Line公司便在每个软件包中提供一些通过那个关卡的提示。

无论是否有蛇，《巫师和公主》最后卖出6万套，每套32.95美元。肯·威廉姆斯和罗伯塔坐在安装好的热浴盆中，一个劲摇头说："你相信这是真的吗？"

在第一年的12月1日，游戏软件彻底改变了他们的生活，他们买了新房子，成为了苹果电脑领域的新秀，最后，他们把业务搬出自己的房子，转移到奥克赫斯特的两层小楼的二楼上，位于41号公路前方7公里处。他们的邻居是一位传道士，他在国家传道游行中预约小理查德失败了，可以透过薄墙听到他大呼小叫。

1981年初，离公司从那100张软盘发行并在小杂志上花150美元登广告还不到1年，罗伯塔在写给另外一家小杂志的信中描述了当时的情况："我们在1980年12月1日开办公司，开始雇用第一个员工，负责发货和接电话。两周后，我们又雇了一些人帮她的忙，一周后，我们又增加了一些人手。本周我们刚雇用了一个全职程序员，还需要至少一名程序员。我们的公司在飞速发展，前途无量[37]。"

[1]罗尔芬，姿势训练与肌肉按摩相结合并且类似于按摩的疗法。

[2]一种人工合成的放射性化学元素。

第15章　联盟之道

黑客道德不断变化，苹果公司、RadioShack、Commodore（即PET）、Atari等公司销售的小型低成本电脑在全美国广泛普及。每台电脑都是一台真正实用的机器。电脑迅速普及，就需要开发更多以前版本不支持的新程序。黑客不再像MIT的黑客那样把优秀的程序放到抽屉里供别人使用，也不像家酿计算机俱乐部的成员那样仅仅依靠在聚会上交换程序。很多买了这些新电脑的人从来没有加入俱乐部，相反，他们都很喜欢去电脑专卖店购买程序。他们急切地想通过这些软件体验一下新买的电脑的强大功能，在他们看来，用25美元买一款《神秘屋》游戏简直就像在享受特权那样便宜。20世纪80年代早期，那些具有开拓精神的用户，可能从电脑中学到很多知识，体验到了自由交换信息的神奇魔力。但是，利用微型计算机传播黑客道德不再意味着信息一定是免费的。

像On-Line这样的公司开发并销售了更多的软件。除了黑客以外，那些无意成为程序员的人们也开始购买电脑，他们只想在电脑上运行套装软件。从某种程度上来说，如今的情况实现了黑客的梦想——电脑面向大众提供服务，电脑就像录音机一样简单：人们可以到软件专卖店挑选最新版本，然后开机使用即可。但是，如果不进行编程，你能真的从中受益吗？

在20世纪80年代早期，每个电脑用户都必须花些心思研究黑客的心理。即便是最简单的电脑操作都要向专家咨询，包括如何复制软盘，如何挑选合适的连接线连接打印机等。甚至购买现成的软件时，也有一种自然的黑客感觉。程序被打包到封口塑料袋中，程序说明书上的图片大部分是罗伯塔·威廉姆斯的简笔画作品。软盘上的标签一般是先打印出来，然后再人工粘上去的……这样制作的产品给人一种不太规范的感觉，仅仅比那些赤裸裸的色情书稍微体面一些。

逛当地的电脑专卖店的时候，更是让人摸不着头脑。那些售货员，一般工资都很低，会先打探你的底细，好像你根本不是冒险游戏的潜在客户一样，他们会一股脑说一大堆Ks、字节（byte）、半字节（nibble）和RAM卡之类的术语。你如果想让他们解释一下，比如说，为什么这个会计软件包比那个运行得快，他会用协议和宏命令等令人费解的术语来答复你。最后，对于1980年或1981年的大部分苹果电脑用户，他们会问“现在最热门的游戏是什么？”游戏是充分利用电脑性能的程序——用户可以控制电脑，可以处理电脑里的位和字节（即使他并不清楚位和字节之间的区别）。售货员会叹口气，然后点点头，去柜台下面拿出流行的封口塑料带内的软件。接下来，如果幸运的话，就可以启动游戏，然后玩几个回合，体验一下软件的功能。花20美元或25美元，甚至35美元把这个软件买回去，连接苹果电脑的基本接口，就可以玩游戏了。

在20世纪80年代早期，很多热门的新游戏都是用速度极慢的BASIC语言编写的。那个时候，大部分苹果电脑都使用盒式磁带，通过盒式磁带使用汇编程序很困难，像6502芯片等这些核心部件，无法使用苹果电脑的汇编语言进行编程。

现在情况不同了：史蒂夫·沃兹尼亚克最近为苹果公司设计了一个优秀的磁盘驱动器接口，这样苹果公司就可以向用户提供一个低成本的软盘驱动器，该驱动器每秒能存取上千字节，对于那些了解如何在高难度层次编程的专家来说，编写汇编程序变得简单了。当然，那些喜欢亲自动手实践的人很快就会开始探究系统最基本的原理。程序员、未来的程序员、甚至是购买苹果电脑的用户，经常要购买随身携带的磁盘驱动器。因为史蒂夫·沃兹尼亚克的苹果电脑所推崇的黑客道德是，电脑必须是完全“开放的”机器，随机附带参考指南，介绍芯片和主板上的部件，因此，苹果公司鼓励大家挽起袖子，迎难而上，着手研究电脑的十六进制代码。要研究编程。

因此，在1980年春天，不仅肯·威廉姆斯一个人抓住机会，对苹果电脑的机器语言进行编程。全美国的技术领军人物都意识到这一点：电脑可以改变我们的生活。在萨克拉曼多（Sacramento）市，有一位越战退伍军人杰里·杰威尔，他留着浅棕色的头发，浅棕色的胡子，看起来总是很迷糊，有点烦躁。他买了一台苹果电脑，想看看能不能从保险行业转向更赚钱的行业。两周后，他报名参加了劳伦斯科学馆举办的汇编

语言培训班，授课教师是安迪·赫茨菲尔德，他是苹果公司的一位顶尖的程序员。因为杰威尔没有磁盘驱动器，所以不能运行每周发布的样本程序。8周的时间过去了，他一点没听懂赫茨菲尔德讲课的内容，甚至连助教约翰·德拉浦（又名嘎吱船长，能够破解代码）简要的教程也看不懂。最后，杰威尔买了一个磁盘驱动器，听了讲课的磁带以后，他才理解了课上的内容。

杰威尔找到了一份工作，负责管理当地的电脑专卖店。那个时候，各行各业的人都会光顾电脑专卖店。这就像BASIC语言的一条语句一样：IF你有一台电脑THEN你可能会有点疯狂。因为即便是Altair计算机发布4年以后，人们仍然不能通过个人电脑完成一些有价值的任务。只有一个简单的字处理程序"Easy Writer"，是约翰·德拉浦开发的（在1980年的电脑展上，杰威尔从第一批拷贝中买了一个），还有一些会计软件。但是，大多数情况下，黑客总是设计一些软件环境或游戏。完成后，就去电脑专卖店销售自己的产品。

因此，他与纳西尔·格伯的偶遇和合作一点都不奇怪，当时纳西尔·格伯还是一个大学生，他长相像阿拉伯人，在电脑专卖店里大步走到Jewell面前，启动了他编写的一个幻灯片播放程序。杰威尔看了以后很喜欢，便与格伯合作开发了一个扩展功能的绘图程序，命名为"E-Z-Draw"。接下来，Jewell开始在洛杉矶和湾区的电脑专卖店四处奔走，出售这个软件。

纳西尔是计算机科学专业的学生，学习成绩并不优秀，但是，他从此开始开发游戏。纳西尔的彩色效果和一种称为“页面翻转”（Page Flipping）的技术，使当时的大部分游戏黯然失色。页面翻转使苹果电脑上显示的图像产生一个重复采样画面（“页面”），该技术使用机器语言指令，每秒钟可以在两个页面之间切换上千次，可以消除微型计算机图形令人反感的闪烁现象。此外，纳西尔在自己的游戏中进行了大胆尝试，增加了一些“侵略者”的角色，这些侵略者都使用一个基本场景：首先一个角色攻击很多敌人，然后那些人也对这个角色进行反攻。这样，使玩家对攻城游戏开始陷入痴迷状态，这个游戏在投币游戏中非常流行。当纳西尔向大家展示游戏的时候，人们才意识到在苹果电脑上可以实现这样的效果。

那一年，纳西尔开发了12款游戏。威杰尔和电脑专卖店的老板合作成立了一家公司，起名为"Sirius Software"，主要销售游戏软件。威杰尔会先看一下纳西尔的游戏的初级版本，然后提一些新奇的建议。纳西尔开发的一个游戏与当时非常火的投币游戏《太空侵略者》（Space Invaders）很像，在游戏中，那些外星人疯狂地轮番射向屏幕，攻击玩家的小坦克。杰威尔建议侵略者发射的武器不要用炮弹，而改用鸡蛋——而且，侵略者的角色最好用怪兽，空间野狼的形象，它们的嘴唇很厚，像硕大的炸弹。在游戏中，最危险的武器是致命绒毛球。致命绒毛球弹跳起来，逼近玩家进行疯狂攻击，威力势不可挡。《空间弹》迅速成为Sirius Software公司的畅销游戏。

当时，进军市场的另外一家公司是由Wisconsin公司的前任律师道格·卡尔斯顿创办的。Wisconsin公司是一家大型的律师事务所，位于芝加哥西尔斯大厦（Sears Building）的82层，道格·卡尔斯顿对自己的工作感到闷闷不乐。他非常怀念自己在大学里设计程序的日子，他和朋友把口香糖塞进电脑室的锁眼里，这样工作人员就锁不上门了。到了晚上，他们15个人悄悄溜进电脑室，开始设计程序。即便他在缅因州（Maine）创办了一个小型律师事务所后，他仍然挂念着计算机方面的事情。他平时温文尔雅、善于思考。他听说Radio Shack最近销售的一种电脑很便宜，不到2000美元。于是，他在周五去买了一台电脑，然后一直没有休息，直到周日晚上才离开电脑。后来，他开始在TRS-80上开发大型战略游戏，以整个虚构的宇宙为背景，玩家的任务就是保护星球中的好人：Brøderbund。（斯堪的纳维亚语，“兄弟”的意思。）

在20世纪80年代早期，像威廉姆斯和威杰尔一样，卡尔斯顿也看到了软件带来的生机。他邀请他弟弟加里共同创业，他弟弟从事的工作十分令人羡慕——他是斯堪的纳维亚女子篮球队的教练。他们一起创办了Brøderbund Software公司，销售Galactic Saga软件，他们的想法是把Saga软件从TRS-80转换到苹果机上。

Saga软件一开始销售业绩并不太好。道格和加里最开始的定价为7000美元，后来一度降到32美元左右。他们只能靠加里的VISA卡维持生活。直到后来，道格开始开着车四处推销，到各个电脑专卖店展示自

己的游戏，让用户体验游戏的特色，这样，靠着晚上有人打电话给加里要购买游戏，他们赚了1.7万美元，公司开始慢慢有了起色。

但是，真正的突破发生在1980年的计算机展览会，卡尔斯顿兄弟把公司全部资金凑起来，在廉价的“小展台”（microbooth）中展示Saga软件，这是吉姆·沃伦的一项改革制度，它允许小公司，一般为非盈利性公司展示自己的产品，而不用支付日益增加的主会场参展商费用。一名传统的日本商人很喜欢安分守己、做事严谨的卡尔斯顿兄弟，于是，他把他手下一些日本程序员的工作转包给了他们。这些工作都是游戏开发方面的，他们的游戏完全仿照流行的投币电玩游戏。他外包给他们的第一个苹果电脑的游戏叫做《小蜜蜂》，是一个好玩的敲竹杠的电玩游戏。不出意料，苹果公司的《小蜜蜂》游戏大受欢迎，卖出了成千上万张软盘。尽管Brøderbund公司已经开始在美国招聘开发游戏的程序员，但是前几个月的时间，公司的大部分业务还是日本公司开发的游戏产品。

为了满足新电脑用户的需求，尤其是满足苹果电脑用户的需求，很多公司如雨后春笋般涌现出来，On-Line、Brøderbund和Sirius是发展速度最快的几家公司。以前处于统治地位的Programma公司由于盲目扩大公司规模，最后导致公司发展速度变慢，没能占据太多的市场份额。而一些像Continental、Stoneware和Southwestern Data这样的新公司，也像脱缰的野马一样得到飞速发展。像那些由家酿计算机俱乐部的人建立的

硬件公司一样，这些公司最明显的特征是在企业萌芽状态时，将软件投入市场，从而获得盈利。争取更大的市场份额似乎是表现一个人程序设计水平的最好办法。

值得关注的是，一些对出版业并不十分熟悉，却对苹果电脑非常着迷的电脑迷创办了一本新杂志，这本杂志紧紧围绕为苹果电脑提供相关服务的软件公司，把握它们瞬息万变的新动向。

玛戈特·汤姆尔维克是洛杉矶的一位自由职业者，从事教科书编辑工作，她长着一头又长又直的棕色头发，具有典型的20世纪60年代难民的特征，从第一次接触电脑，她就非常喜欢电脑游戏。在20世纪80年代早期，她参加了一个电视游戏节目《密码》，尽管与几个肥皂剧中的人物一起参赛，她后来回忆说，我不知道弗吉尼亚州在南方，新罕布什尔州在北方。她在“抢答环节”表现得非常出色，赢了1.5万美元。她的丈夫艾尔是Variety公司的文字编辑，他们把想用这笔钱购买的东西列了一个清单，但是他们发现需要两倍的钱才能买到这些东西。因此，他们放弃了购买计划，而买了一台电脑。

当时，最著名的家用电脑是TRS-80。但是，当玛戈特和艾尔正在当地的Radio Shack公司等待售货员的时候，一位店员——站在艾尔旁边的人说“这是什么味道？”艾尔是一个矮个子，很胖，红头发，长胡须，很像中世纪站在桥上的收费员，经常带着他的石楠木烟斗。这个店员可能受MIT的熏陶，是一个典型的黑客，对吸烟十分反感，他对艾尔·汤姆尔

维克说：“先生，你不要吸烟了，我觉得很不舒服。”汤姆尔维克夫妇生气地走出Radio Shack公司，一周以后，他买了一台苹果电脑。

用玛戈特的话来说，她和艾尔开始对苹果电脑“上瘾”。她非常喜欢电脑上的游戏，而且越来越着迷。在没有任何技术背景的前提下，玛戈特·汤姆尔维克从这台造型优美的家用电脑中了解到黑客道德。她相信这台苹果电脑有自己的个性，热爱生活、有些古怪，尽力做到最好。她后来说：“将其命名为苹果——太对了。要比‘72497’或'9R'[如果起这样的名字]好多了。这表示，‘这不只是一台机器，用户可以从中得到更多的东西。’，甚至当它开机时，就会嘟地响一声，显示出它特有的热情。”

玛戈特·汤姆尔维克了解了苹果电脑的起源，她对史蒂夫·沃兹尼亚克通过电脑传递的思想感叹不已。她形容“史蒂夫·沃兹尼亚克把热爱生活的精神植入电脑，他饱受生活中的大风大浪，品味人生中的每个细节。他将他的精神融入到他制造的电脑中，使电脑完成所有他能想到的事情……”玛戈特觉得如果用户有足够的时间和苹果电脑交流，就会发现自己也可以完成任何自己能想到的任务。在她看来，苹果电脑体现了一种开拓精神，体现了执行一些全新任务的本质，体现了承担风险的勇气决心，也体现了尝试做一些看似不可能的事情，并最终攻克难关，收获成功的喜悦。简言之，苹果电脑使那些天生不爱亲自动手去探索的人真切地看到了黑客主义所带来的喜悦。

从所有使用苹果电脑的用户身上，玛戈特都看到了这种黑客精神。他们非常喜欢这种精神。例如，她的水暖工买了一台电脑，玛戈特看着水暖工的妻子在电脑上玩游戏，她深信实际上自己看到的是思想的解放。即便只是启动苹果电脑，第一次启动磁盘，磁盘驱动器开始工作，发出呼呼的声音，“正在使用”的小红灯在闪烁，用户也会觉得非常兴奋。天啊，你竟然能做到这些！你用电脑做了这么多事情。你运行了磁盘驱动器，你可以做这些事情了。接下来，如果你能利用苹果电脑完成一些实际工作，构造自己的“小世界”，就可以解决实际问题了，你将看到自己的能力会飞速增长。所有她接触过的苹果电脑的用户，当然包括她自己，都会表现出那种喜悦。她相信这种喜悦是用户发自内心的喜悦。

尽管玛戈特·汤姆尔维克和艾尔偶尔编写一些BASIC程序，但是她非常喜欢新发行的软件，所以她经常用电脑运行一些她想购买的新游戏。有一天，她经过Rainbow Computing专卖店，看到一个通知，通知上说本店即将发行一种新的冒险游戏，周五上午10点钟公开销售，第一个完成游戏通关的用户将会给予奖励。玛戈特在周五早上花32.95美元买了这款游戏，周六中午她就完成了游戏通关，她回到店里领取了自己的奖金。这款游戏就是《神秘屋》。

过了一段时间，她偶然发现了一家出版社创办了一本介绍软件的杂志，正在寻找合作伙伴。玛戈特和艾尔想与出版社合作，他们表示如果

可以完全掌管这本杂志，他们就会投资。这样，靠《密码》游戏赚的钱剩下的部分就用到这个新事业上来，这本杂志专门介绍苹果电脑的相关内容，他们给它起名为《Softalk》。

玛戈特开始招揽广告，她给On-Line公司打电话，那个时候，罗伯塔还在西米谷市的厨房经营公司的业务，她非常希望找到一本十分专业的杂志，体现苹果电脑的精神。玛戈特非常热情地告诉罗伯塔，她完成了《神秘屋》游戏，罗伯塔大叫起来："天呀，你就是那个人啊，我们还以为得需要几个月的时间才能完成这款游戏呢。"罗伯塔把这件事告诉了肯·威廉姆斯，于是，On-Line公司决定在杂志的第一期，用4个1/4版面刊登广告。另外，玛戈特也给其他公司打电话，劝说他们在杂志上刊登广告。

1980年9月，《Softalk》杂志正式出版了，包括封面在内一共32页。最后，那些为苹果电脑提供产品的家庭手工业公司开始意识到杂志的优势，因为杂志的读者就是他们直接的目标消费者。到1981年底，一期杂志会刊登100多页的广告。

这些利用苹果电脑开展业务的公司非常具有开拓精神，他们由一种无需言表的心灵纽带连接在一起。他们都非常喜欢苹果电脑，通常也喜欢大规模计算的思想。在某种程度上，他们都相信如果人们都拥有电脑，可以利用电脑学习知识，这样将会使世界变得更美好。特别是利用一些电脑软件，可以加快电脑普及的进程。

为了达到共同的目标，On-Line、Sirius和Brøderbund公司几乎形成了一个同盟。杰威尔、威廉姆斯夫妇和卡尔斯顿兄弟对彼此非常了解，他们不光在电脑展销会或者贸易活动中打交道，在各自举办的聚会上，他们也会聚集在一起，当然还有加州的其他为苹果电脑提供服务的同行。

这与那些经营时间不太长、但却濒临倒闭的公司形成鲜明对比。特别是Atari公司，它是第一家从事电脑游戏的公司，依靠销售Atari"VCS"游戏机（和电脑不同，不能进行编程）的软件，获得了几百万美元的利润。公司自己生产的Atari家用电脑（Atari Home Computer）是苹果电脑的竞争对手。由于被华纳通信集团收购了，因此Atari公司已经不再遵循公司创始人推崇的黑客道德的开放理念。该公司的程序员的名字是完全保密的，除非你是克格勃成员，否则别想探知。Atari公司非常害怕公司的程序员被别人挖走，更不敢让程序员聚在一起互相交流想法。如果公司的程序员意识到自己在其他公司能够得到更好的待遇，该怎么办？与Atari公司的情况正好相反，On-Line、Sirius和Brøderbund这三家同盟公司则不这么秘密，1981年，这三家公司经常给程序员发30%的版税，这种待遇在三家公司中是众所周知的，也是业内所有程序员人所共知的。

这三家公司的合作越来越紧密。好像他们会下意识地严格遵守某些黑客道德，他们之间没有秘密。肯·威廉姆斯、道格和杰威尔，他们几

乎每天都要通电话，分享这个经销商或那个软盘制造商的信息。如果一些零售商没有给一家公司付款，另外两家公司就会立刻知道这个信息，不再给这个零售商送货。“我们有一个不成文的规定，”杰里·杰威尔后来回忆说：“我们要让彼此知道正在进行的工作，因此，我们不会开发相同的项目。如果我们正在开发一个赛车游戏，我就会告诉他们，这样他们就不会再开发同样的项目了。”

有的人可能对这种合作方式质疑，觉得这是对贸易活动的一种限制，但是，这种想法是旧时代（Old Age）的陈旧思想。这个同盟的紧密联系对用户和技术并没有任何坏处。用户可以获得更多种类的游戏。而且，如果一家公司的程序员不能理解无图形界面的汇编语言的用法，实际上他可以向其他公司的程序员求助，这只是黑客道德在商业领域的应用。为什么要隐藏有用的信息呢？如果将优秀的开发方法广泛传播，就会提高所有软件的质量，用户就会利用电脑做更多的事情，从长远来看，对所有的公司都是有利的。

也许现在该取消公司那些分化的业务活动了，采用一种更像黑客的办法，把软件领域取得的成功经验扩展到整个美国，并扭转一直以来达尔文式的、争端不休的、MBA统治的局面。没有人再去做那些荒唐的、阻碍生产力的事情，人们不再有自我的概念和商业机密（这些秘密本来就应该被更多的人知道）。在这样一个世界中，黑客道德会超越所谓的“企业形象”而传遍整个世界。这会是一个消除了破坏和残酷竞争的

世界。苹果电脑领域中的态度是“如果它不好玩，没有创新性，或者不新颖，这个东西就毫无价值。”你可以从肯·威廉姆斯、罗伯塔威廉姆斯、道格、加里·卡尔斯顿和杰里·杰威尔那里听到这样的话。

在1981年夏天，他们在斯坦尼斯劳斯河（Stanislaus River）上举行了一次白水漂流旅行，这次活动的场面颇有点像可口可乐广告的现实版，可以说它黑客精神的最好展现。这是肯·威廉姆斯的主意，是整个行业联合组织的团体度假游。肯·威廉姆斯开玩笑说，他这样做只是为了把竞争对手的船弄漏，而不是为了强调电脑行业和其他行业之间的差异。肯·威廉姆斯并没有对竞争对手进行蓄意破坏，而是奋力地穿越旁边湍急的水流。

这条河的景色非常优美，但是后来一位探险者向记者[38]讲述，我们所有人都认为，这条河的景色远比那些孤零零的松树林，或者很深的大峡谷要优美得多。当然，他们会对产品、技术以及商业信息进行交流：“我们都想要打破这种机制：我们要赶在IBM之前，设计出微型计算机。我们都是竞争对手，但更应该是合作者。”

这几位冒险家分别是6家软件公司的领导，有肯·威廉姆斯和罗伯塔、卡尔斯顿兄弟，还有史蒂夫·东皮耶（家酿计算机俱乐部的会员，由于Processor Tech破产了，他只能自己开发软件）等人，到了最后，连船夫都不得不跟这些冒险家说，别再谈论自己的工作了。有时他们会停下来。快到最后一个险滩时就是他们漂流的终点，他们停下来。像以前

一样，肯·威廉姆斯用自己的橡皮艇撞击别人的艇。那个橡皮艇上的人会跌到另外一个橡皮艇上，所有10个橡皮艇上的人们都会用船桨和舀水的斗子打水仗，这些同盟的兄弟发出一阵阵笑声，传递着他们的友谊。

第16章　第三代黑客

一些有天赋的黑客不断涌现出来，他们有强烈的好奇心和很强的动手能力。他们的篮球球技很差，却在数学课上能第一个求解出关于分数的难题。那些五年级的学生，当老师要求他们解释原因时，这些孩子会小声地说他们“喜欢数字”。在初中教室里，那些坐在后排的孩子，额头前的头发总是很凌乱，他们的学习成绩名列前茅，数学老师不用管他们，让他们跳到课本的下一章自学，后来干脆让他们离开教室，到楼下转转自己去发现点什么，就像彼得·萨姆森当年偶然发现MIT的EAM机房——一个连接其他大学的分时计算机的终端一样。在这个乡村学校的地下室里，有一台灰色的电传打字机终端，可以运行游戏，这太神奇了。用户可以在上面打游戏，但是，一个天生的黑客就不止满足于这些，他就会问：“为什么游戏没有这个功能？”“为什么它没有那个特征？”因为这是一台电脑，所以我们人类第一次有机会实现自己的想法。有人会给你提供一些BASIC代码，你就可以按照自己的意愿使用这个系统了。

约翰·哈里斯的情况和彼得·萨姆森很像。他很高，比较讨人喜欢，长着浅黄色的头发，笑起来傻乎乎的，非常可爱。他有什么话总是喜欢一口气说完，激动的时候甚至顾不上停顿一下。他是一个被社会排斥的人，后来，他乐呵呵地说：“在上学的时候，我的英语和体育都是班上

最差的。”他在小学时读的是圣地亚哥的尖子班。他的父亲是一位银行职员。他有一个弟弟和两个双胞胎姐姐，他们对技术问题不感兴趣。“我是一个彻头彻尾、百分之百的技术人员，”约翰后来非常兴奋地重复着这句话。那台连接学校分时终端的远程计算机似乎和他一样，没有多少亲密的伙伴——他甚至都不知道它的位置。

约翰·哈里斯和那些在科学博览会上令人赞叹的天才不同，他们做事古板，令人乏味。约翰·哈里斯的优势不在于让人过目不忘，而是他的激情四射，其他人很容易受到这种热情的感染。他的这种非凡的能力主要来自于科幻小说（电影和漫画——而不是书籍，因为约翰很少看书）。游戏，还有黑客精神的影响。

以前，对于像约翰·哈里斯这样的人来说，事业的高峰就是找到像MIT AI实验室这样的电脑研发中心，在那里消磨时间，学习知识，最后获得最高荣誉。那样的生活就像在天堂里一样，14岁的大卫·塞维亚一开始就是这样想的。那个时候，一位住在9楼的黑客推荐他使用PDP-6。但是，Altair发起产业革命后，哈里斯到了该上高中的年纪。约翰·哈里斯这代人是第一代自由使用电脑的用户，他们不用求别人，借别人的电脑，或者从连接电传打字机的远程大型机上盗取时间。1980年，在风光优美的圣地亚哥郊外，对于一个高中的孩子，甜言蜜语地哄骗自己的家长给自己零花钱，甚至做兼职赚取足够的钱购买大件商品，这种事情并不常见。大多数孩子想要汽车，但是早期的电脑专卖店老板非常清楚，

很多孩子都想要一台电脑。

当约翰·哈里斯在11年级的时候，他认识的一位高年级学生借给他一台Commodore PET电脑。约翰后来回忆说："我在他的电脑上玩《星际旅行》游戏，开始进行程序设计，利用我以前学过的BASIC语言，还完成了一些其他工作，它比分时系统的电脑要好玩多了。它的运行速度更快，交互性更强，还有图形和声音……电传打字机已经很不错了，我以前不知道还有更出色的电脑，现在我知道了，'天啊，这个电脑太棒了……'"

约翰·哈里斯属于第三代黑客，他们是具有开拓精神的大型机黑客，第二代硬件黑客将电脑从指令中解放出来，使人们更方便地访问电脑。人们可以自己购买电脑，或者使用朋友的电脑。这些电脑的功能不像政府机构的电脑那样强大，而且没有咨询团队、格林布莱特或者高斯珀，可以帮助用户消除挫败感，完成一些合适的工作，最后大获成功。但是第三代黑客并没有因为这些现实而烦恼。他们现在可以自由使用电脑。甚至在自己的卧室中也可以使用它。他们通过自己的黑客行为，可以学到很多知识，从而了解黑客行为和黑客道德的主旨。

约翰·哈里斯对PET非常着迷。使用个人电脑完成工作，要容易得多。约翰尤其喜欢它的全屏幕编辑功能，以前使用电传打字机的时候，一次只能编辑一行，使用PET以后，编辑文字就方便多了。但是，PET和其他个人电脑最大的亮点还是游戏部分。

“我喜欢所有类型的游戏，”约翰·哈里斯后来回忆说：“我觉得，这才是真正的我！”这也是理所当然的，因为他在初中时就是一个电子迷，所以对20世纪70年代后期的电玩游戏空间大战非常着迷。哈里斯并不知道游戏的灵感来自于斯拉格·拉塞尔设计的《太空大战》。过了一段时间，约翰又迷上了一款叫做《疯狂攀登者》（Crazy Climber）的游戏，在游戏中，你试图将一个人送到楼顶，但要躲开掉下来的花盆，有人会在你手所在的位置关上窗户，还有一个大猩猩想把你赶下来。《疯狂攀登者》吸引他的地方在于它极富创造力，故事情节新颖独特。它实现了很多前人没有实现的功能。

约翰·哈里斯力求使自己的程序达到那种创新性。他对游戏的态度和对计算机语言的态度，或者对某种电脑的偏爱是类似的：个性特征突出，非常讨厌效率低、效果差的做事方法。约翰觉得游戏要在某种程度上具有创新性，要有五彩缤纷的画面，要有一些挑战性。他的“可玩性”的标准非常严格。如果一个程序员很明显（对于约翰·哈里斯）能把游戏设计更精彩一些，但是却没有这样做，不管是因为不懂技术，还是理解有偏差，或者（最糟糕的情况）由于懒惰，他都觉得无法忍受。细节部分可以使游戏更精彩，约翰深信游戏的作者应该把所有可能的修饰都加进来，使游戏变得更吸引人。当然，也不要忘记完善游戏的基本结构，确保游戏本身没有错误。

为了实现自己严格的标准，约翰需要有自己的电脑。他开始省钱。

甚至削减自己在电玩游戏上的开销。那个时候，约翰已经高中毕业，在当地的一所大学就读，主修电气工程，并在一家银行的数据处理中心工作。他的一个朋友有一台最热门的黑客家用电脑——苹果电脑，但是，约翰却不喜欢它，这台电脑的文字编辑功能很差，里面的图形很难看。

他带着钱来到电脑专卖店，打算买一台PET。那些店员调侃他说："那些买PET电脑的人，只会花光自己所有的钱，"他们告诉他："这些人根本买不起Apple Ⅱ电脑"。但是，约翰·哈里斯对沃兹尼亚克开发的苹果电脑真的不感兴趣，他见过太多朋友的苹果电脑，越发觉得苹果电脑是非常荒谬的。他对苹果电脑的蔑视与日俱增。"一看见那台电脑，我就觉得非常恼火，"他后来回忆时这样说。每次一提到苹果电脑，他就开始退缩，并用手比划着十字，好像要挡住一个吸血鬼一样。最后，他向我们认真解释了这种反应的原因——苹果电脑没有全屏幕编辑器，机器启动以后，需要很多硬件的支持它才能真正运行，键盘的个数比较少……但是，他对苹果电脑的厌恶还不止这些原因，哈里斯觉得苹果电脑阻碍用户操作。然而，其他黑客却把苹果电脑的这种局限性看做一种具有挑战性的跨栏比赛，或者是一种诱人的耳语，他们觉得苹果电脑可以"让用户走得更远"，哈里斯觉得他们非常可笑。因此，他去别的电脑专卖店买了另一种电脑——Atari电脑。

Atari 800（同时发行的还有低功率的Atari 400）是Atari公司刚刚发行的产品，它的竞争对手是苹果电脑。乍一看，它很像一台新颖的带键

盘的游戏机。实际上，它有一个插槽，可以把盒式磁带放进去，这是电脑上的一种标志，至少在某种程度上可以帮助那些不太懂的新手，他们甚至不知道怎么把盒式磁带放进去，更不要说软盘了。

当时甚至都没有一份规范的使用手册。约翰·哈里斯在专卖店操作一台Atari 800，他发现这台电脑和苹果电脑不同，却和PET电脑很像，同样具有全屏编辑功能。但是，他想了解一下电脑的内部原理，于是他来到另外一家电脑专卖店，店员塞给他一张纸，上面是这台新电脑的一些指令。这些指令看上去就像电影《法国保卫战》中的密码一样。没有一个破译者能像约翰·哈里斯这样，他如饥似渴地读着这些代码。他发现Atari计算机有一组按键图形符号，一种高分辨率模式和一个提供音效的独立芯片。简而言之，这些新特性与哈里斯喜欢的PET电脑的特性都很像，甚至还包括一些苹果电脑的功能。于是，他买了一台Atari 800。

他开始用BASIC语言编程，但是，他很快意识到必须要学习汇编语言，这样才能开发游戏。他辞了银行的工作，在Gamma Scientific公司找了一份工作，这家公司要求程序员在自己的系统上用汇编语言设计程序，而且经常对程序员进行培训。

约翰想把新学的汇编语言的方法移植到Atari电脑上，但是，他发现这样做非常困难。Atari电脑是一台“封闭的”电脑，也就是说它与微型处理器的汇编语言命令得到的结果是隔离的。Atari电脑好像不想让程序员利用它编写代码，这有悖于黑客道德。于是，约翰给Atari公司的人写

信，甚至给他们打电话反映这个问题，接电话的工作人员很冷淡，没有给他提供任何帮助。约翰觉得Atari公司这样做，是为了限制其他软件和自己的软件进行竞争。但是，这根本不是封闭电脑的充足理由。（而苹果电脑就是“开放的”，它的秘密对所有人都是公开的。）因此，约翰开始仔细研究Atari电脑的奥秘，他想知道为什么Atari公司的工作人员告诉他，Atari 800的绘图模式只提供了4种颜色，但是，在他们发布的《篮球》和《超级打砖王》等游戏中，很明显就包含8种以上颜色。他决定要解开这个谜团，探索系统的奥秘，最好能扩展电脑的功能，并控制它。

为了探索Atari电脑的奥秘，他找来一位熟悉汇编语言的朋友，他们用BASIC语言编写了一个盒式磁带的反汇编程序，它将程序分解为目标代码，逐行分解Atari公司销售的软件。然后，他们发现了一些奇怪的指令，这些指令可以访问Atari电脑的6502芯片上所有特殊的存储单元，他们把这些指令输入电脑，看一下会出现什么情况。他们发现，“显示列表中断”指令表示显示器上可以显示更多颜色；最有用的是“用户自定义特征”指令，后来被称为"player-missile graphics"，它用汇编语言的方法访问一块特殊的Atari芯片"Antic"，这块芯片可以独立处理图形，从而方便用户在主芯片上运行其他的程序。开发游戏比较困难的地方在于如何分配声音、图形和游戏逻辑在主芯片上运行的时间，"player-missile graphics"为程序员提供了很多便利。一家公司怎么会把自己的电脑内部精巧的设计公之于众呢？他们让用户了解的内容非常有限。

哈里斯和他的朋友破解了Atari电脑的秘密。他们想用学到的知识来解放这台电脑，将技术数据传播出去，扩大Atari电脑的市场。但是，那个时候市场上出现了一些盗版的硬件手册。有些人就像是Atari电脑内部的海盗一样，窃取了电脑内部硬件和参考手册的副本，并把它们以高价卖给相关人员。但是，这些手册只有那些与Atari设计师水平相当的人才能看得懂。哈里斯后来这样说："手册是用Atari语言写的，而不是用英语写的。"因此，盗版手册的作用并不大，只能对那些使用Atari 800进行编程的人有帮助，比如像约翰·哈里斯这样的人。

18岁的约翰·哈里斯开始利用学到的知识进行游戏开发。他开发了一些自己喜欢玩的游戏，他想把游戏设计得非常华丽，非常有趣，使作为玩家的他感到兴奋激动，而且可以激励自己更多地了解Atari系统。作为一个科幻小说迷，他经常参加"Cons"——科幻小说迷组织的会议，在这里，人们可以尽情沉浸在科技幻想当中——他从小就很迷恋太空大战的游戏。他会构想宇宙飞船、太空站、小行星等外星球的物体的形状，然后利用自己的想象力，在显示器上把这些形状显示出来，然后再对它们进行控制。把这些形状放到屏幕上方并进行操作，比最终完成作品要重要得多：约翰·哈里斯很粗心，他经常把文件保存在盒式磁带的反面，或者盲目扩充代码导致程序最终崩溃——只有这时候，他才发现自己忘了制作一个备份磁带。他会感到非常懊恼，但是仍然继续设计程序。

设计程序是他的生活当中最美好的事情。他开始在Gamma Scientific公司全职工作，以维持生活。一年的工资不到一万美元。他很喜欢这份工作，因为可以使用电脑。他家里有一台Atari 800计算机，现在装了一个磁盘驱动器，可以运行汇编程序。但是，没有一个像MIT的黑客那样的严密组织，他发现只当一名黑客是不够的。他渴望发展更多的社会关系。他与自己的家人的关系不太好，后来他说他与自己的家庭断绝了关系，因为他辜负了父亲的期望。父亲不喜欢他从事Atari 800电脑的游戏开发工作。因此，哈里斯从家里搬了出来，与几个科幻小说迷住在一起。他们一起参加Cons，他们可以通宵野战，带着塑料标枪在宾馆大厅来回穿梭。但是，约翰发现他的朋友总是计划一些短途旅行，但是并没有邀请自己。约翰·哈里斯是一个脾气好，性格很温和的年轻人，他对他们明显的排斥行为非常敏感。

他想交个女朋友。他和那些非常优秀但是让人琢磨不透的女孩出去约会，最后都会让他感到失望。他的室友经常设计一些浪漫情节——他们将寝室戏称为“太空的冷暖人间”——但是，约翰很少参与进来。他和一个女孩接触了几周，而且还相约共度除夕。但是，女孩在新年前给他打电话：“我不知道怎么跟你说”，她说，“但是我见了一个男孩，我要跟他结婚了。”这次失恋令他终生难忘。

于是，他继续钻研游戏设计。就像MIT的黑客或者家酿俱乐部成员一样，他从中体会到了无穷的乐趣。他加入了当地的一家Atari用户俱乐

部，从他们的图书馆里借出一些程序，进行重新编辑，使它们的速度更快，功能更完善。例如，他把一个电玩游戏《导弹任务》进行了改进，加快了游戏的运行速度，当ICBM的一个成员阻止敌人的核武器毁灭整个城市时，他把爆炸场景设计得更生动。他把改进的游戏交给一些玩家，他们都非常喜欢。他开发的所有程序都会自动成为公共财产，他从来没有想过所有权这个概念。有一次，一个用户告诉约翰·哈里斯，自己有一个销售电脑游戏的小公司，他希望在市场上出售约翰的游戏，哈里斯跟他说："当然可以了，为什么不行呢？"他觉得这就像卖了一张游戏盘一样。

他给了这个人一款名为《保卫家园》的游戏，这款游戏很像以前MIT开发的《空间大战》，约翰后来说："这款游戏有两个角色，他们坐着飞船飞来飞去，互相攻击。"哈里斯靠这款《保卫家园》小游戏赚了200美元，他开始考虑如何扩大游戏的传播范围，而不只限于这些玩家。

1981年3月，哈里斯来到旧金山的计算机展览会，参加一个由Atari公司的最佳程序员克里斯·克劳福德主办的研讨会。约翰对克劳福德的印象非常深刻，他是一个内向的人，说话时总是表现得很兴奋，表达能力很强。会后，约翰·哈里斯热血沸腾，他在布鲁克斯大厅密闭的走廊中转来转去，看着这些热门的新电脑，那一年有几十家新的软件公司开设了自己的展台。

这个时候，约翰鼓起勇气找到一些公司，询问他们是否需要Atari电脑上的程序。很多人都说不需要。他来到On-Line公司租用的展台前，工作人员将他介绍给了肯·威廉姆斯，肯·威廉姆斯看起来非常和善，约翰告诉肯·威廉姆斯，他是一个用汇编语言进行程序设计的程序员，但是，现在他对这份工作已经厌倦了。

那个时候，肯·威廉姆斯觉得用汇编语言编写优秀的游戏的人很少。他很想把这些汇编语言的程序员都召集到加州的科斯戈尔德。On-Line Systems公司正在飞速发展——尤其是在计算机展览会上，肯·威廉姆斯正在对《神秘屋》游戏进行市场测试。一年以后，他在市场上确立了自己的游戏发行商地位，公司的产品供不应求。他在《Softalk》杂志上登了一则广告，标题为“招聘游戏创作者”，在广告中，公司承诺“将支付本行业最高的版税……工作时间可以灵活安排，不必和其他人一样。”另外，广告中还提到了另外一个优惠条件：可以有机会与苹果电脑大师肯·威廉姆斯一起工作，“可以随时与肯·威廉姆斯单独讨论技术问题，肯·威廉姆斯可以帮助他调试程序，提供独创性意见……”肯·威廉姆斯非常明智，他意识到开发产品的程序员不一定必须是经验丰富的电脑高手。也需要一些像约翰·哈里斯这样的不太成熟的青少年。

肯·威廉姆斯对约翰·哈里斯说：“好吧，”然后马上问他，“你喜欢针对哪些领域进行程序设计？”

肯·威廉姆斯的话表示对自己产生了兴趣，这就表示可以为On-Line

Systems公司工作，约翰·哈里斯对这个公司有一些了解，他知道该公司主要销售苹果电脑的软件。他说：“我不了解苹果系统。”当然他并没有提到，基于他对苹果系统的了解，他只想直接把它扔到马桶里。

肯·威廉姆斯却奇怪地说，“我们想要把游戏移植到Atari系统上，现在还没有找到合适的编程人员。”

约翰惊讶得说不出话来。

肯·威廉姆斯问他：“你能编程实现这一功能吗？”

在一个月内，肯·威廉姆斯为约翰·哈里斯买了一张去弗雷斯诺的机票，他开车到机场接了他，然后沿着41号公路到达奥克赫斯特。肯·威廉姆斯先给哈里斯安排好了住的地方，然后开始讨论薪水的问题。因为约翰刚刚在Gamma Scientific公司涨了工资，所以肯·威廉姆斯给他开出的一个月1000美元的工资实际上比原来的工资要低。约翰鼓起勇气说，他觉得自己的工资应该更多一些。肯·威廉姆斯能不能一个月支付1.2万美元，并且免费提供住宿？肯·威廉姆斯看了看罗伯塔（那个时候，在On-Line公司的小办公室中，工作人员能随时看到其他的工作人员），她告诉他，他们无法提供那么高的待遇。

威廉姆斯对他说：“要不这样吧，我付给你30%的版税，但是你不必在公司工作，怎么样？你从那所房子里搬走，我们约定两个月或三个月的时间，我每月给你700美元的生活费，直到你完成第一款游戏。但

是，如果你到约定时间没有完成游戏，我们的协议就终止。”

约翰觉得这个建议不错。但是，等他回到家，他父亲跟他说他被骗了。父亲责怪他，为什么不多要点薪水少要点提成呢？这样有什么安全保障呢？约翰被威严的肯·威廉姆斯震慑了，他不想失去这个可以从事黑客游戏的机会。他想离开圣地亚哥，进行游戏开发，这样他就很满足了。尽管挣得钱比较少，但是他仍然坚持只拿30%的版税。

这是他最赚钱的决定。

肯·威廉姆斯在奥克赫斯特附近购买了几栋房子，供公司的程序员居住。约翰·哈里斯搬进了一座名为“六角楼”（Hexagon House）的房子，这所房子是以顶层的形状命名的，这是唯一一座从路上可以看到的房子：它像一个凉亭一样耸立于其他房子之上。一进门口，是客厅和厨房，卧室在楼下。与约翰同住的是肯·威廉姆斯的哥哥约翰·威廉姆斯，他今年20岁，主要负责On Line公司的广告业务和市场营销。尽管约翰·威廉姆斯很喜欢哈里斯，但是，他仍然觉得哈里斯是一个怪人。

约翰·哈里斯向肯·威廉姆斯提及的第一款游戏是受电玩游戏《吃豆人》的启发，这是1981年最热门的一款投币游戏，很快受到广大玩家的欢迎。约翰·哈里斯也去游乐场玩这款游戏，了解了游戏的输入和输出，便开始编写该游戏在Atari 800计算机上运行的版本，他并没有想到这有什么不妥的。对于一个黑客，将一个有用的或者有趣的程序从一种

机器上移植到另一种机器上是一件好事。哈里斯根本没有考虑《吃豆人》（一些幽灵追逐一些嘴巴一张一合的黄色小精灵）的所有权问题。他所考虑的只是这个“吃豆人”游戏看起来非常符合Atari计算机的特性。因此，即使他本人非常喜欢宇宙大战和射击类游戏，但是，约翰仍然向肯·威廉姆斯建议说他要开发一款在Atari 800计算机上运行的《吃豆人》游戏。

当时，肯·威廉姆斯已经在市场上销售一款和《吃豆人》很像的游戏，叫做《贪食者》，它运行在苹果电脑上。这是一位名叫奥拉夫·吕贝克的专业程序员开发的，他看到“招聘游戏创作者”的广告后，主动向威廉姆斯寄去了自己的游戏。这款游戏一个月大约销售800份，肯·威廉姆斯已经交代给吕贝克，让他把这款游戏移植到Atari家用电脑上。

但是，约翰·哈里斯对苹果电脑上的游戏非常抵触。“这款游戏没有壮观的场面，没有动画效果，”他后来这样说：“而且，碰撞检测的设计拙劣得令人无法原谅。”苹果电脑和Atari电脑使用的都是6502芯片，哈里斯不想看到奥拉夫·吕贝克把苹果电脑游戏一个字节一个字节地移植到自己心爱的Atari电脑上。如果这样移植，约翰所钟爱的Atari电脑的高级特性（大部分都位于单独的芯片上）就一个也用不上了，这是绝对无法容忍的。

约翰声称他可以在一个月内开发一个更吸引人的游戏，于是，肯·威廉姆斯命令奥拉夫·吕贝克停止开发这个项目，把项目交给了约翰。

约翰·哈里斯开始抓紧时间开发游戏，经常通宵工作。约翰是一个随心所欲的人，他经常即兴开发创新性的程序。“我一想到新的点子，就会想办法去实现它……所以，我开发的程序非常具有创新性，”他后来这样说。有时，约翰非常敏感，尤其是当一个更传统的程序员按照流程图、标准结构和清晰的文档，检查他的代码时，他对此非常敏感。例如，约翰离开Gamma Scientific公司，加入科斯戈尔德后，他很担心有人舍弃他那些优秀的代码，而采用一些结构化、很简洁但是效果更差的代码。后来，Gamma Scientific公司准备招聘6个程序员，“其中的5个程序员学历都非常高，”约翰后来这样说。而第6个程序员是一个没有学历的黑客，约翰请求自己的老板雇用这个黑客。

老板跟约翰说，“但是，这个人想拿和那些有学历的人一样多的工资。”

约翰说：“我觉得他的工资应该更高些。”老板听着他的解释。当约翰把这个程序员叫进来并开始解释他的系统时，这个黑客看到约翰的代码非常激动。他说：“您的程序和我的程序很像，我不敢相信世界上还有这样编程的人！”

约翰设计好游戏的逻辑模块，经过紧锣密鼓地开发，在一个月内将“吃豆人”风格的游戏移植到了Atari电脑上。

他能够使用一些以前开发的子例程。这是一个相当好的例子，说明

了“创造性复制”的积极作用——这是一种子例程的“再生”过程，在这个过程中，程序员开发出的工具远远超越了派生功能。总有一天，约翰的子例程需要被修改，用在更大型的软件中。这是自然而然的事情，对黑客规则的普及是有帮助的。不过对于第三代黑客，不幸的是，他们要自己开发软件工具包，用户组或者他们的朋友，有时会帮助开发一些工具。

《吃豆人》游戏和当时的投币游戏非常像。它可能是当时Atari家用电脑上一个最优秀的汇编语言程序。但是，当哈里斯把这款游戏交给肯·威廉姆斯后，却发现了一个问题。因为就在不久前，有的公司声称他们拥有投币游戏的版权，如果未经授权，将游戏移植到家用电脑上是非法的。拥有版权的最大的公司是Atari公司，该公司向Brøderbund、Sirius和On-Line这样的小发行商寄去了这样一封信：

ATARI软件

请停止盗版行为

Atari公司是游戏开发领域的领军企业，我们开发了《行星》和《导弹阻击战》等游戏。对于游戏迷给我们的反馈我们不胜感激，使他们让我们的游戏如此普及。但是，遗憾的是，很多公司和个人自己不开发游戏，却复制Atari公司的游戏，试图获得非法利益。我们必须保护我们的利益，这样才可以继续投资开发更新更好的游戏。因此，Atari公司对那些蓄意盗版的公司和不了解版权法的个人发出警告，本公司的所有视听

资料和游戏都已经在美国国会图书馆注册，以保证本公司的所有权。任何未经授权的公司或个人都不能利用电脑或其他设备复制或改编Atari公司的游戏，Atari公司会极力保护我们的版权，并采用相应的措施……

肯·威廉姆斯知道Atari公司投入几百万美元用于维护《吃豆人》游戏的版权。肯·威廉姆斯看了看约翰的游戏，这款投币游戏色彩非常鲜艳、运行速度很快，而且显示性能稳定，没有抖动现象。但是，这款游戏几乎和《吃豆人》一模一样，他觉得这款游戏根本不能销售。他说："这款游戏和《吃豆人》太像了，约翰·哈里斯，你浪费了时间。"他建议约翰·哈里斯修改这款游戏。于是，哈里斯把游戏带回家，重新设计了游戏中的图形。游戏的新版本和旧版本还是基本相似，只是那些追赶吃豆人的精灵的形状有所不同，这些看起来愚笨的家伙留着小胡子，戴着太阳镜，它们都身份不明。而且，对于他们愚蠢的行为增加了一些讽刺的注释。

这和肯·威廉姆斯原来的想法不太一样。接下来两周，约翰·哈里斯和肯·威廉姆斯向律师咨询了一些问题。他们如何保持《吃豆人》游戏的特色，但不会侵犯Atari公司的版权？律师说，Atari公司拥有的只是角色的形象，即是游戏中的人物形象。

于是，他们开发了新的游戏形象，其中使用了一些与牙齿有关的形象。肯·威廉姆斯的弟弟约翰·威廉姆斯觉得，可以用"笑脸"代替幽灵，这些笑脸可以旋转，可以翻跟头。约翰·哈里斯用一堆上下咬合的假牙

代替黄色的“吃豆人”。为了替换游戏中原来的圆点，约翰·哈里斯设计了一些“救生员”形象。另外，他们还编写了一个例程，当玩家清理圆点的时候——就会出现一支牙刷，开始刷牙。这些游戏情节用程序实现起来并不难。约翰·哈里斯只是在形状表中添加了一些新图像，并把这些图像添加到现在的机器中。电脑的伟大之处就在于我们可以见机行事，解决任何问题。

律师向肯·威廉姆斯保证，这个新的《消球》游戏不会和Atari公司的游戏产生冲突。但是，他们并不了解Atari公司。它是华纳娱乐集团旗下的公司，公司的总裁以前从事纺织业，他觉得电脑软件和其他消费品差别不大。由于工程师不再管理Atari公司，因此整个公司充满森严的等级制度，压制了黑客的主动性。Atari公司对游戏的高销售额比较重视，而不太重视程序员，希望营销“专家”发布一个创新性游戏是一个非常艰难的任务。Atari公司没有把游戏的程序员的名字印在程序包上，当发行商询问这些程序的作者时，公司也不会向外透露。该公司一些顶尖的程序员开始抱怨，据说，Atari公司的总裁，从纺织大学校毕业的校友，把这些黑客称为“毛巾设计员[39]”：有些黑客辞了职，自己创办公司，抢占了Atari公司的游戏领域的市场份额。

Atari公司看起来并没有理会这个损失，而将公司的重点放在诉讼和许可上，以保护其他媒体的所有权，包括投币游戏和电影等。一个典型的例子就是《吃豆人》游戏，Atari公司对这个项目投入了几百万美元。

他们一开始想把游戏移植到VCS游戏机上，然后再移植到Atari家用电脑Atari 400和Atari 800上。这两种型号的电脑彼此独立，相互竞争，但是，它们都面临一个同样的问题，公司的程序员很多都辞职了，找不到人来编程。在1981年的夏天，突然有人给Atari公司寄来一个在用户群中传播的程序，可以想象当时Atari家用电脑部的经理的喜悦之情。这是一个非常优秀的《吃豆人》游戏，它在Atari 800电脑上运行得非常流畅。

这是约翰·哈里斯的粗心大意造成的结果。当约翰正在修改《消球》游戏时，弗雷斯诺市电脑专卖店的人们听到了传言，那个经常购买外围设备和软件的瘦削和内向的年轻人，正在开发一款非常优秀的《吃豆人》游戏。于是，他们请约翰·哈里斯展示一下这款游戏，没有考虑公司的机密对非黑客的限制，约翰·哈里斯开车赶过来，得意地看着他们运行这款正在开发的游戏，他们想向他借用这款游戏的一个副本，他留下了一张软盘，然后回到六角楼，继续修改游戏。

游戏开始在美国用户中迅速普及。当游戏寄到Atari公司后，他们给所有认识的软件公司打电话，寻找游戏的作者。最后，他们打给了肯·威廉姆斯。肯·威廉姆斯后来回忆说，Atari公司的CEO跟他说，你们的《吃豆人》游戏非常好，我们想知道游戏的作者是谁。

肯·威廉姆斯说：“你跟我描述一下这款游戏，”Atari公司的老总便向他描述了这个用笑脸组成的游戏。于是，肯·威廉姆斯告诉他：“哦，游戏的作者是约翰·哈里斯！”Atari公司的老板说他想买下约翰·哈里斯的

程序。在肯·威廉姆斯的办公室里，他让约翰·哈里斯给Artari公司的老总打电话，回复佛瑞德·斯奥林提出的收购方案。根据肯·威廉姆斯的描述，斯奥林对约翰·哈里斯的游戏非常感兴趣。他承诺向哈里斯支付巨额版税，而且，他还提到Atari公司正在举办了一个竞赛，运行最优秀的软件程序，奖金为2.5万美元，但是目前还没有人把哈里斯的游戏打通关。

但是，约翰·哈里斯还记得当初他想学习汇编语言时，Atari公司对他的吝啬。而且，就是因为Atari公司一开始寄给On-Line公司的信，才让他不得不完全修改这款游戏。约翰后来说，Atari公司的人就像“一群小孩子一样”，他们非常自私地想保护自己的信息，就像小孩子怕自己的玩具被其他孩子抢走一样。约翰·哈里斯告诉肯·威廉姆斯，他不想在Atari公司发布的任何程序上署名（Atari公司也没有提到在程序上写上他的名字），他会为肯·威廉姆斯完成《消球》游戏。

《消球》迅速成为一款畅销游戏。除了Atri公司以外，几乎所有看到该游戏的人都觉得这是Atari家用电脑的一个里程碑。Atari公司的总裁认为，他们公司拥有《吃豆人》的版权，他们靠这个游戏赚取了高额利润，获得了市场认可，但是，约翰的程序却侵犯了他们的权利。如果肯·威廉姆斯发布的游戏让玩家觉得他玩的是《吃豆人》游戏，尤其是约翰·哈里斯的游戏比Atari公司的程序员开发的游戏要好玩得多，那些玩家肯定不会再购买Atari公司的《吃豆人》游戏。Atari公司决定要购买

《吃豆人》的许可证，合法取得像《吃豆人》一样在家用电脑运行的游戏的利润。

这对于黑客道德是一个挑战。为什么Atari公司不愿意向那些破解《吃豆人》的代码，并改善游戏的程序员支付版税？拥有一款软件的公司不想让别人把软件设计得更有用，这对公众有什么好处呢？

Atari公司觉得这样的争论没有价值。这是一个现实世界。因此，《消球》游戏发布以后，Atari公司便向On-Line公司施加压力。一方面，他们想让肯·威廉姆斯停止销售这款游戏。而另外一方面，他们希望购买约翰·哈里斯的程序。

由于肯·威廉姆斯不想和Atari公司产生冲突，他是一个无条件支持黑客道德的人，因此和约翰·哈里斯一样，他没有任何政治信仰，他把程序卖给了Atari公司，当Atari公司的佛瑞德·斯奥林邀请肯·威廉姆斯和约翰·哈里斯到森尼维尔市开会时，肯·威廉姆斯同意了。

约翰·哈里斯可以根据Atari 800内核的原理，熟练地开发游戏，但是，他的自理能力很差，他错过了航班，等他到达森尼维尔市那座由玻璃和混凝土建造的大楼时，会议已经结束了，他这次还是比较幸运的。

肯·威廉姆斯后来描述了这件事的整个过程。佛瑞德·斯奥林把他带到了一间办公室，Atari公司的一些律师早已在那里等待。Atari的副总顾问肯·纳斯贝奇尔（他没有出席会议），后来描述了他们公司对On-Line

这样的出版商所采取的措施，即“软硬兼施”，这可能是一个典型的事例。一个律师跟肯·威廉姆斯说，他希望On-Line公司能和他们合作，为Atari公司开发《吃豆人》游戏，这样他们就同意私下解决《消球》的侵权问题（柔和措施）。肯·威廉姆斯表示他很愿意和Atari公司合作，他想听一下公司的提议。

第二个律师采用的是强硬措施。他对着肯·威廉姆斯大喊大叫，并诅咒他。肯·威廉姆斯后来回忆说，这个律师跟他说：“他是受Atari公司所托，要找出那些侵犯Atari公司版权的公司，让这些公司破产……（Atari）公司可以寻求更多的法律帮助，如果我不和他们合作，他们就会把我的公司搞破产。”

肯·威廉姆斯吓得浑身发抖。但是，他跟这个律师说，如果《消球》侵犯了Atari公司版权，他们可以服从法庭的宣判。

这时，佛瑞德·斯奥林叫这个律师冷静一点，他们可以考虑两个公司相互合作（柔和措施）。他们想知道约翰·哈里斯，这个19岁的黑客，一个热爱Atari电脑但却轻视Atari公司、往返于科斯戈尔德和森尼维尔之间的年轻人，需要多长时间才能为Atari公司完成新的《吃豆人》游戏。但是，斯奥林给出的5%的版税实在是太低了，这简直是一种侮辱。当斯奥林跟肯·威廉姆斯说“你根本没有选择”时，肯·威廉姆斯由恐惧变为愤怒。他宁愿接受Atari公司的诉讼，也不愿接受他们的敲诈。他气愤地把《吃豆人》游戏的转换说明书摔在斯奥林的桌子上，返回科斯

戈尔德，没有与他们达成协议。

有段时间，Atari公司要查封On-Line公司。肯·威廉姆斯的弟弟约翰后来回忆说，有一天，有人告诉他，Atari公司下了一条禁令，没收所有复制《消球》游戏的机器——包括公司的电脑和磁盘驱动器。这条禁令从弗雷斯诺市开始实行，并向全国蔓延。当时，年仅20岁的约翰·威廉姆斯管理公司，他没有联系到肯·威廉姆斯和罗伯塔，命令所有的人在禁令实施之前，把电脑搬出公司。否则，公司将来就会无法运转了。

在禁令传播期间，艾尔·汤姆尔维克带着肯·威廉姆斯，整晚开着一辆冒着浓烟的丰田车，来到法院，建议罗伯塔给所有的专家发邮件，寻求安全保护。他说如果Atari公司关闭他们的公司，他已经为On-Line公司找好了安置的地方。最后Atari公司并没有关闭On-Line公司，但是，1981年秋天，对于肯·威廉姆斯，是一段非常紧张的时期。

约翰·哈里斯的情况开始有了改善。他利用自己赚的巨额版税，在奥克赫斯特郊外买了一所橙色的木制大房子。另外，还给自己买了一台四轮的小卡车。他当时为On-Line公司开发一个新的迷宫游戏，被命名为《Mouskattack》。尽管他的财富在不断增加，但是他非常紧张，在1981年12月初，他被革职了。

这是一幅奇怪的画面。约翰·哈里斯，一位身着夹克和T恤衫的19岁的年轻人，对面坐着美国最大的娱乐集团最优秀的法律精英。On-Line

公司的律师团由维克·塞普维达率领，他是弗雷斯诺市一位健谈的律师，留着灰白的短发，戴着一副宽大的、类似于飞行员的那种黑色眼镜，表情轻松而自信。他以前曾经为一些印刷商打过版权官司，那些印刷商坚持圣经的印刷权应该归于公众。

在革职期间，约翰·哈里斯非常紧张，无法保持平静。Atari公司的律师开始询问他以前的就职经历，他在圣地亚哥的工作，他是怎么遇到肯·威廉姆斯的，他是如何开发《消球》的……其实，所有的问题约翰都能轻松地回答出来，但是由于他太紧张了，因此他的思路变得很混乱，经常被他们绕进去，然后再纠正自己——他经常停顿一下，感慨道："天啊，这样听起来太尴尬了。"约翰是一个喜欢谈论自己的工作的人，但是这次的情况有所不同。他知道律师是想让他说出一些言不由衷的话，让他犯错。他推测，革职就是为了寻找事情的真相，最有效的问题应该得到最正确的回应。这就像用汇编语言编写的稳定的程序一样，使用最少的指令访问6502芯片，直接存取缓存的内容，正确置位寄存器中的标志，每秒运行成千上万条指令，在屏幕上得到程序执行的结果。但是，在现实世界中，情况并非如此。毕竟，现实世界并非像电脑世界中那么直来直去。这些律师好像要约翰·哈里斯伪造一些数据，使系统崩溃。

虽然约翰·哈里斯对法律系统感到恐惧，但他的问题在法律系统中并不适用。证据的规则比约翰自己的档案标准更加严格。在肯·威廉姆

斯革职期间，他已经警告过Atari公司的律师，当他们询问哈里斯的源代码的情况时，他答复说：“我了解约翰·哈里斯，我很肯定没有什么可写的。他并不是那样工作的。”

并不是那样工作的？不可能！Atari公司的程序员，像任何“专业”程序员一样，必须定期提交代码，接受公司的检查。Atari公司的律师并没有意识到爱德·罗伯茨、史蒂夫·沃兹尼亚克，甚至是Atari 800的设计者，都培养了第三代黑客、微处理器的白痴专家，来自于希诺拉的年轻人，这些年轻人并不了解流程图，就像调色板一样使用键盘，就像毕加索绘制山峰一样，设计程序。

Atari公司的律师（对肯·威廉姆斯说）：难道一个程序员在设计游戏时，不应该先画出流程图，然后再根据之前的方案，手动编写源代码吗？

肯·威廉姆斯：不是。

Atari公司的律师：难道他们只是坐在键盘前，就开始编写程序吗？

肯·威廉姆斯：我们公司的程序员太懒了，他们一般不画流程图。很多情况下，一开始编程的时候，他们都不清楚自己的程序的流程。他们经常把一个例程放在后台运行，用来驱动游戏。

这些说法让Atari公司的律师感到十分惊讶，在约翰·哈里斯革职的

第二天，他找不到在《消球》以前编写的《吃豆人》游戏了。On-Line公司的Atari电脑运行的是《巫师和公主》，约翰的电脑被拆开了，他连磁盘都找不到了。约翰说：“电脑的标签被撕毁了，据我所知，可能放在我的图书馆里了。”

Atari公司的律师继续对约翰·哈里斯进行盘问，想弄清楚游戏的不同版本之间的区别。约翰继续跟他们解释，创新和剽窃之间的界线越来越模糊。是的，他们认为约翰·哈里斯有意在游戏编程过程中模仿《吃豆人》游戏。但是，游戏中的一些例程有的是在他看到《吃豆人》游戏之前就编好的。因为Atari 800与《吃豆人》游戏根本不同，它们所用的芯片和需要的编程技术都不一样，约翰·哈里斯的代码和Atari的代码完全不同，他的游戏绝对属于原创。

但是，他的第一款游戏看起来和《吃豆人》很像，游戏中的角色和受Atari版权保护的角色一样。但是，肯·威廉姆斯没有把这个版本投入市场，约翰修改了游戏中的人物形象。Atari公司的人认为游戏修改得并不充分。Atari公司把自己的市场总监叫进来，向法官解释“《吃豆人》的魅力”，这个游戏“里面有一个小孩，一个小吃豆人”，吃豆人吞食圆点和药丸，吸收能量以后能“推翻桌子”，追赶想要吞噬它的小妖怪。市场总监继续说：“Atari的优势”在于他们购买了这些流行的投币游戏的版权。

维克·塞普维达坚持认为约翰·哈里斯从Atari公司盗取了《吃豆人》

游戏的构思，并引用一些法律条款，证明这种构思是不可复制的。维克重点逐条列举了《吃豆人》和《消球》之间的区别。Atari公司的人说，尽管这个游戏与《吃豆人》有所不同，但是，有那么多迷宫游戏可供约翰·哈里斯选择，但是他选择了《吃豆人》游戏中的迷宫。而且，On-Line公司也承认，他们只是对《吃豆人》的一个虚拟副本做了一个外科手术。

但是，法官驳回了Atari公司对On-Line公司停止销售《消球》游戏的禁令。法官看了一下这两款游戏，他说他能分辨出来两款游戏之间的区别，决定延期再审，On-Line公司可以继续销售《消球》。Atari公司的律师看起来不知所措。

大卫暂时打败了哥利亚。但是，肯·威廉姆斯对于审判结果并没有显得非常激动，因为他早已经预料到这个结果。On-Line公司拥有自己的游戏和自己的版权。肯·威廉姆斯内心深处越来越强烈地感受到，他对Atari公司观点的认同，远远大于对黑客道德的坚守。在法庭宣判结果出来以后，他立即告诉艾尔·汤姆尔维克："如果其他程序员盗窃我的软件，我就会强烈打击，我会采取诉讼手段，然后等待正式裁决。"

第17章　夏令营

肯·威廉姆斯现在不得不依靠像约翰·哈里斯这样的第三代黑客，这些黑客没怎么受到罗伯特·海因莱因或多克·史密斯的影响，相比之下，他们受到《小蜜蜂》、《归乡历险记》和《星球大战》等游戏的影响更大一些。创新性地设计游戏的黑客程序员正在逐渐崭露头角，这是一种亚文化现象，但是，猎头公司无法找到这些人，因为他们还是高中生。

为了吸引年轻的程序员去科斯戈尔德，威廉姆斯在《洛杉矶时报》上登了广告，邀请他们到“约塞米蒂国家公园漫步。”其中，一个人的回复很具有代表性，他告诉肯·威廉姆斯：“我儿子是一个出色的苹果电脑的程序员，他非常愿意和你一起工作。”肯·威廉姆斯问他：“那为什么你不让我和你的儿子直接面谈呢？”他告诉肯·威廉姆斯，他的儿子在电话里无法表达清楚。肯·威廉姆斯在奥克赫斯特举行了面试，这个人坚持要替他儿子回答所有问题，他的儿子是一位身材矮小、眼睛圆圆的16岁男孩，脸上稚气未脱，看样子像被面试吓坏了一样。但是，当肯·威廉姆斯发现这个孩子能够理解苹果电脑上的汇编语言的精髓时，他觉得这些都无所谓。肯·威廉姆斯雇用了他，工资是每小时30美元。

肯·威廉姆斯开始慢慢在Sierra斯盖瑞科地区的房子里添置家具，这个房子位于奥克赫斯特郊区，沿着41号公路一直向上便可到达，这个位置大约是海拔5000多英尺。肯·威廉姆斯之所以选择这里，除了租金免

费以外，这里还是他即兴进行图形创作的地方。肯·威廉姆斯现在是一个公认的苹果电脑奇才，他经常心血来潮地发挥他的黑客好奇心，其他人都认为苹果电脑具有普遍限制性，但他不这样认为。他会使用页面切换、异或、遮蔽技术等，在屏幕上显示任何图像。他一看别人的程序，就可以发现问题，并找到问题的症结，找出问题的关键，从而提出解决问题的方法。

1981年，On-Line公司的总部位于41号公路旁边的一幢大楼里，这幢大楼是深褐色的木制建筑，公司位于大楼的二层，一层是一家文具店和一家小的打印店，经过大楼外面的楼梯才能进入公司，走到楼外，穿过楼梯，才能走到洗手间。办公室里有几张桌子，不能保证每人一张，玩抢椅游戏的人会抢占桌子的空间，使用其中的一台苹果电脑。磁盘盒、废旧的电脑显示器和书信架杂乱地堆在地板上。秩序非常混乱，不断传出刺耳的噪声，人员都着装不整，这是一种追求效率，但秩序混乱的状态，让人想起了AI实验室或家酿计算机俱乐部里慵懒的气氛。但是，On-Line公司是一个蓬勃发展的企业，员工都很年轻，因此，On-Line公司的办公室的气氛非常怪异，就像是百万富翁在动物园里玩耍一样。

这可以看出肯·威廉姆斯的管理理念。On-Line公司是一个全新行业中的新型公司，他希望公司的环境不要像他以前工作的公司一样充满令人讨厌且过分保密和有尊卑之分的风气。他是公司的老板，但是，他不

像Informatics公司的老板迪克·桑德兰那样，过分关注细节。他只负责公司的发展蓝图，公司不仅获得了收益，而且，在《Softalk》每月发布的“前30名畅销产品”名单上，公司的程序总是排在前十名或前十五名。肯·威廉姆斯觉得On-Line公司要实现双重使命。

肯·威廉姆斯觉得最重要的是要开心，他觉得在旧时代大家都讲究循规蹈矩，很多公司都缺乏这种开发的氛围。实际上，肯·威廉姆斯已经成为高科技夏令营的首席顾问。在夏令营里，大家都很高兴，吵吵闹闹，喝酒，吸烟。不管醉了还是没醉，每个人都处于亢奋状态，无论是从政治上还是从道德上来说，他们都觉得自己所从事的行业让人欣慰。这个聚会不断壮大的原动力是定期都有大量资金注入。

大量的游戏也随之而来——不管是友善的竞争对手Sirius或Brøderbund开发的游戏，还是未来的软件超级明星开发的等待发行的游戏，还是在肯·威廉姆斯的指导下，On-Line公司的外部作者开发的游戏。这些都无关紧要。只要能够产生新的游戏，一切都不重要。有些人会复制游戏，然后到苹果电脑上玩游戏，取笑它的错误，欣赏它的特色，并比赛一下看谁能获得最高分。只要有资金不断地涌入，也确实是很多资金在注入，谁会在乎有些混乱的气氛，或者聚会越来越过分的趋势呢？

当来访者来到办公室的时候，他们很难相信自己所见到的场景。比如，杰夫·史蒂芬森。他今年30岁，是一名经验丰富的程序员，最近在

麻萨诸塞州剑桥市的Software Arts公司工作，这个公司一直从事苹果电脑程序的开发工作，他们最畅销的软件是财务方面的“电子表格软件”VisiCalc。这家公司也是由程序员领导的公司——杰夫能够想起以前的两位总裁，一位是前MIT的黑客，另一位是一位一丝不苟的年轻的纯犹太人，在报告中什么地方应该使用逗号，他都会讨论半个小时。杰夫是一位内向而谦虚的素食主义者，在韩国剑术比赛中拿到了黑带，最近他和妻子刚搬到山上，然后给离他家最近的On-Line公司打电话，看他们是否需要程序员。他穿着灯芯绒牛仔裤和运动衫去参加面试，他的妻子建议他多穿些，他却提醒自己的妻子说：“这是在山上。”然后他开车从枯木山来到On-Line公司。他来到公司以后，肯·威廉姆斯跟他说：“我不知道你是否适合这里——我觉得你像是一个保守主义者。”但是，他还是雇用了杰夫，年薪1.8万美元，比他在Software Arts公司少挣1.1万美元。

与此同时，On-Line公司迄今为止最大的宏伟项目由于公司组织管理上的混乱而陷入困境。罗伯塔花了几乎一年的时间都在开发冒险游戏《时光地带》，但最后这个项目失去了控制，功能特性越加越多。罗伯塔雄心勃勃，她想让他的游戏不仅可以展现全世界重生的场面，还能反映从人类诞生到4081年的全部历史场景。每当罗伯塔玩一款优秀的冒险游戏时，她总是希望这款游戏不要结束——她设计的这款游戏中有很多情节和房间，即使是一名经验丰富的玩家也要一年的时间才能通关。你可以看到凯撒大帝下台、经历拿破仑战争、与日本武士决斗、与古老的

澳大利亚土著人交谈、与哥伦布一起航行、在很多地方游历，见证人类历史的全景，最后要毁灭Neburon星球，因为这个星球的邪恶的首领罗马杜计划破坏地球。就这样，一个家庭主妇在加州中部设计了一部微型电脑上的史诗。

编写这款魔兽游戏使On-Line公司的其他业务停滞下来。大家都参与到这款游戏的开发中，一名程序员负责编写一个例程，要把在高分辨率的图片上填充颜色的程序的速度提高到原来的三倍。那个由其父亲安排面试的年轻程序员也忙着设计游戏的逻辑，与此同时，还有一名程序员（他过去是个酒鬼）正在用“冒险游戏开发语言”输入信息。一位本地的少年当时正在聚精会神地绘制1400张图片，先在绘图纸上画出来，然后在苹果电脑的绘图板上重描。

杰夫·史蒂芬森负责把程序整合在一起。这些程序都很混乱，他感到十分沮丧，而且，更可怕的是，公司要求的最后期限是秋天，这样这款游戏可以赶在圣诞节上市。（他后来才发现，凡是肯·威廉姆斯给出的最后期限一般都过于乐观。）

尽管这个项目远远落后于预期计划，公司还是照常举行夏令营。大家把星期二晚上叫做“男人之夜”。所有人和肯·威廉姆斯一起出去一醉方休。每个星期三，很多员工都不上班，去约塞米蒂国家公园的巴达格帕斯滑雪。周五中午，On-Line公司将举行“开钢酒”仪式，“钢酒”是清新而浓烈的Steel的薄荷酒，这是On-Line公司特制的一种酒。用员工自己

的话说，这种酒会让你有坐雪橇那种刺激的感觉。只要他们周五开了“钢酒”，他们就理所当然地停止了《时光地带》的开发，于是就会在肯·威廉姆斯的带领下，到烟雾笼罩的斯勒德格德姆地区探险。

圣诞节过完了，但是，《时光地带》游戏直到2月份才正式上市发行。游戏的大小是《巫师和公主》的12倍，要用6张软盘才能装下，游戏的零售价是100美元。第一个打完游戏的人是天性活泼的冒险游戏迷，名叫罗伊·亚当斯（他也是《Softalk》杂志的首席评论员），他花了一周的时间，几乎没有睡觉，终于征服了罗马杜，他觉得罗伯塔的游戏是游戏史上最伟大的一个成就。

玩得开心，变得富有，名气大增并主持一个永不停止的聚会，这只是肯·威廉姆斯的一部分使命。他还有更重要的使命。他正形成自己的一套哲学，个人电脑及其功能正在改变人们的生活。人们对苹果电脑和相关产品的惊叹不仅在于它们的强大功能，还有它们的亲和力。肯·威廉姆斯以前看到人们对于计算机一无所知，他们可以从电脑中获得自信，人生观也会发生改变。通过操作电脑中的世界，人们意识到通过自己的创造力可以实现自己的想法。只要你有能力，你就可以做任何事情。

肯·威廉姆斯意识到他可以帮助人们转变人生观，于是，他开始着手运作，利用他和罗伯塔创立的公司，对居住在奥克赫斯特和科斯戈尔德的未开化的人们实施他的康复工程。

这两个地区的经济很不景气，尤其是以前的支柱行业——采矿业逐渐衰退。由于淘金热，导致这两个地区一片荒凉。On-Line公司很快成为当地最大的公司。尽管肯·威廉姆斯的管理风格非常不正规，但是，这个高科技公司在这个小镇的出现是天赐之物——不管你喜欢不喜欢，他们都成为镇上的一员。肯·威廉姆斯很喜欢扮演小镇暴发户这个角色，履行公民职责，奉献自己的爱心——例如，向当地的消防部门捐赠大量物品。但是，肯·威廉姆斯和罗伯塔的亲密朋友并不是主要来自奥克赫斯特的上流社会，而是一些肯·威廉姆斯提拔起来的小人物，他们借助计算机的魅力而成名。

瑞克·戴维森原来在运输砂子的船上工作，他的妻子莎朗是汽车旅馆的服务员。肯·威廉姆斯雇用了他们两个。瑞克最后成为负责产品研发的副总裁，莎朗成为财务部的经理。拉里·贝恩是一名失业的水管工，他后来成为公司的产品采购经理。

一个戏剧性的变化发生在鲍勃·戴维斯身上。他是On-Line公司里一名比较典型的员工，On-Line公司就像是一个传教士式的企业，用电脑彻底改变了他们的生活，造就了很多技术专家。戴维斯今年27岁，留着长长的红头发和蓬乱的胡须，他曾经做过音乐人、快餐店的厨师。1981年，他在一家卖酒的商店工作。他很高兴可以有机会通过电脑改变自己的生活，肯·威廉姆斯更喜欢这样的改变。另外，鲍勃·戴维斯放荡不羁的性格与肯·威廉姆斯的个性非常相近。

每当肯·威廉姆斯去他的店里买酒时，戴维斯总是求肯·威廉姆斯给他一份工作，戴维斯听说过这种新公司，而且他对电脑非常好奇。肯·威廉姆斯最终交给他一份工作——晚上复制磁盘。戴维斯开始每天都来学习编程。虽然他连高中都没有上完，但是，他对BASIC语言具有浓厚的兴趣，有了问题，他就向肯·威廉姆斯的团队中那些年轻的黑客请教。聪明的戴维斯发现On-Line公司靠游戏赚了很多钱，他发誓自己也要开发一款游戏。

鲍勃和他的妻子经常和威廉姆斯夫妇出去玩。On-Line公司管理得比较松散，他们不太重视老板和员工之间的传统禁忌，努力改善两者的关系。他们一起旅游，去塔霍湖游玩。鲍勃在公司的地位上升了。他被任命为程序员，并且成为《时光地带》冒险游戏的项目总监。大多数情况下，他使用ADL代码，他对汇编语言不太了解。这令一些人感到苦恼——甚至是亲切的杰夫·史蒂芬森，他非常喜欢鲍勃——但是，鲍勃·戴维斯到处跟人说他是一名程序员，而一名真正的程序员，一定要有黑客的精湛技术，要具有非常高超的编程才能，而戴维斯还远远没有达到。

但是，一旦戴维斯掌握了肯·威廉姆斯的ADL工具，他就能完成专业水平的冒险游戏。他一直都很喜欢神话，阅读了希腊的一些古典文学作品，尤其是那些介绍希腊英雄杰森的作品，他把这些古老的传说改编成了冒险游戏。他说自己利用空余时间编程（但是On-Line公司的有些员工说他因为自己的项目而玩忽职守，放慢了《时光地带》的进度），

在肯·威廉姆斯的帮助下，他完成了这款游戏。从卖酒的商店辞职不到一年时间，他就成了软件明星。On-Line公司的律师觉得这款游戏取名为《杰森与金羊毛》不太合适，可能会侵犯同名电影的版权，所以On-Line公司在发布时把游戏的名字改为《尤里西斯与金羊毛》。

这款游戏迅速畅销，登上了《Softalk》杂志前30名的榜单。《Videogame Illustrated》杂志称它为“有史以来最重要和最有挑战性的电子游戏之一”，但是，除了它的情节比较长，游戏中人物的外貌比《神秘屋》中的人物更有艺术性外，没有比以往的高分辨率冒险游戏有任何明显的进步。该杂志也采访了戴维斯，他的话听起来好像权威人士一样，他提到在今后5年游戏用户的需求（“电脑被连接到每一台电视和每一个电话上……语音合成……语音识别……光盘的特技效果……”）。他描述了一个乌托邦式的蓝图，为什么不能呢？那就要看鲍勃·戴维斯的电脑的功能了。

个人电脑为人们的生活带来的变化不止局限于加州。在整个美国范围内，电脑为人们开辟了一个新的创造空间。黑客的梦想是想通过电脑把那些具有创新意识，但是没机会发挥的用户的才能发挥出来。他们甚至可能达到专家的水平，获得黑客的称号。现在，肯·威廉姆斯就看到了这种场面。仿佛命中注定一样，他的那些一度对电脑非常痴迷的程序员都变成了高手。沃伦·舒瓦德的变化是最有戏剧性的。

1977年，对于沃伦·舒瓦德，人生中最重大的事情发生了，当时沃

伦才18岁，他的哥哥买了一台Apple Ⅱ电脑。他的哥哥在一次车祸中瘫痪了，想通过苹果电脑打发无聊的时间。沃伦·舒瓦德身材魁梧，金发碧眼，说话慢条斯理，他帮助哥哥把关键命令输入到苹果电脑中。自此沃伦就成为黑客。

那时候，沃伦在他的家乡威斯康星州的郊区的派克笔公司工作。虽然他很有数学天赋，但是，他高中毕业后就没有继续深造。他在派克公司的工作是操作铸模机，它包括一个大的模子和一个用来加热塑料的金属管。滚烫的塑料注入模子中，经过20秒的冷却时间，沃伦打开门，拿出新成型的钢笔零件。接下来，他再把门关上。沃伦·舒瓦德觉得这个工作具有挑战性。他必须保证钢笔零件是完美无缺的。他不断校正供料器，或旋转钥匙，或拧紧模具上的螺母和螺丝。他热爱这台机器。离开派克公司多年后，他仍为自己铸造的完美无缺的钢笔零件而感到自豪。

他在编程过程中同样坚持一丝不苟的态度。他每天都尝试一种不同的图形样本。每天早晨，他就确定图形的种类。在铸模机20秒的间隔时间里，他用铅笔在纸上画出对应样本的程序流程图。到了晚上，他在苹果电脑上调试程序，直到屏幕上出现他想要的效果。他喜欢千变万化、五彩缤纷的图片。

其中的一个图片样本吸引了沃伦的兴趣，他决定把它用在游戏中。从他第一次在游乐场玩《Pong》开始，沃伦就成了一名电子游戏迷。他想复制一个游乐场中的游戏：在屏幕底部有一个船桨，屏幕顶部有一些

小的砖块，当玩家用浆拍打砖块时，它就像弹球一样蹦起来。沃伦利用白天20秒的间隔和晚上的时间调试游戏，经过一个月的时间完成了这款游戏。虽然游戏中是一些低分辨率的图片，不像使用汇编语言和高分辨率图片那么清晰，但是，他开发的这款游戏也非常优秀。

直到这时，沃伦操作苹果电脑仅仅是为了尝试一下自己能够在电脑上做什么。他沉浸在这个纯粹的过程中。沃伦·舒瓦德看着屏幕上的游戏，它们都是靠自己的想象力完成的，是他开发的最有创意的产品，他开始意识到他的编程能力实际上可以创造有形资产。就像游戏一样，可能会受到用户的喜欢。

这种顿悟让沃伦更深入地研究电脑。他打算开发一款汇编语言游戏，即使它需要几个月的时间。沃伦没有这方面的参考书，当然在威斯康星州也没有人可以咨询。而且，沃伦手头唯一的汇编程序就是苹果电脑自带的迷你汇编程序。但是，沃伦·舒瓦德并没有因此而气馁，他的个性和寓言故事《龟兔赛跑》中最终超过小兔的乌龟一样。

沃伦开发的这款汇编语言游戏叫《毁灭》，在游戏中，玩家驾驶一辆小汽车，试图避免与迎头开来的汽车发生碰撞。他认为这款游戏一定能畅销。但是，沃伦付不起高昂的杂志广告费用，所以，他把游戏复制到盒式磁带上，制作了很多张，然后寄给电脑专卖店。这一年是1980年，新兴的苹果电脑游戏市场已经从盒式磁带转向了速度更快、功能更强的软盘。沃伦的《毁灭》游戏只卖了2000美元，而制作成本则花费了

将近4000美元。

因为派克公司关闭了工厂，所以沃伦有充足的时间去完成他的下一款游戏。舒瓦德后来回忆说：“我刚学会纸牌游戏《克里比奇》时，我真的很喜欢它，没有人知道怎么（和我）玩这款游戏，所以我就想，为什么不编写一个运行《克里比奇》游戏的程序呢？”他大概花了800多个小时的时间开发这个程序，经常通宵达旦地工作。他想使用一些处理图形的技巧，但是他并不太清楚该如何做，后来他才知道可以使用间接寻址和零页图形。他十分卖力地开发这个程序，他说：“在这个过程中，我觉得自己就是计算机的一部分。别人和我说话时，我也没有反应。”他的母语不再是英语，而是一些十六进制象形文字，例如LDX#$0、LDA STRING、X、JSR$FDF0、BYT$0、BNE LOOP等。

最终开发出来的程序非常出色。沃伦开发出了一些巧妙的算法，计算机只需利用12个主要规则就能判断出一手牌的大小。他觉得这个程序在选择纸牌方面完美无缺。这只是由于沃伦对程序的特征非常熟悉，他就像了解一个老牌友一样了解它，他只需要用60%的时间就能通关。

沃伦·舒瓦德把这款游戏寄给肯·威廉姆斯，肯·威廉姆斯非常欣赏游戏的逻辑和图形，每张纸牌的图片都非常清晰。更令人惊讶的是，舒瓦德开发这个游戏使用的是苹果电脑中功能有限的迷你汇编程序。

这就像有人送给肯·威廉姆斯一个精致的摇椅，然后告诉他，工匠

在制作摇椅时只用了袖珍折刀，而没有使用锯、车床，或者其他传统工具。肯·威廉姆斯问沃伦是否愿意到On-Line公司工作。居住在树林中，到约塞米蒂国家公园散步，加入这个前卫公司的热闹的夏令营。

沃伦一直靠政府每月资助的几百美元为生，以照顾自己的哥哥。他担心把哥哥交给白班护士，哥哥会有生活困难，但是他哥哥告诉沃伦，到On-Line公司工作是一个难得的机会，他应该把握住这个机会。离开这里，靠开发游戏赚钱，住在森林中，这些都符合沃伦的心意，于是，他决定到On-Line公司工作。但是，还有一些方面他感觉不太满意。夏令营的搞笑和吵闹、酗酒、吸毒，这些是On-Line公司的普遍现象，但是他不喜欢。

沃伦是耶和华的信徒。

在沃伦开发《克里比奇》的那段时间，他的母亲去世了。于是，他开始思考自己的将来和自己的生活目标。他觉得电脑是他生活的支柱。他觉得还应该有更多的精神支柱，于是他开始信奉已故母亲的宗教。他开始认真地学习圣经。他发誓他在加州的新生活要遵守耶和华的戒律。

一开始，沃伦·舒瓦德在On-Line公司的生活比较平静。他对On-Line公司的“甜蜜生活”不做任何评论。但是，由于他的同事都是一些无神论者，他与他们的交流仅限于业务或技术。他更喜欢和那些具有同样信仰的人打交道，这样可以避免受到诱惑。

沃伦就这样过着孤单的生活，免费住在肯·威廉姆斯的两居室的一间小房子里。他的社交生活就是去阿赫瓦尼市耶和华信徒的王国聚会所里，它位于奥克赫斯特以西5英里处。他第一次去那儿的时候，觉得自己从来没有交过这么多朋友。他们都非常喜欢电脑，他们跟他说我们可以为人类做更多的贡献，但是，也必须要意识到利用电脑也可以做很多坏事。沃伦开始意识到他所钟爱的黑客事业不符合自己的宗教信仰。但是，他还是十分喜欢编程，因此，他要克制自己的黑客活动，这样才不会偏离自己的真正意图。所以当他晚上编程的时候，也会坚持学习圣经。下午和周末的时候，他就穿梭在这个地区，敲开当地人家的门，进入他们家里，给他们分发《警醒》和《守望台》，宣讲耶和华的信仰。

与此同时，他还在开发一款新游戏，它基于肯·威廉姆斯的速度最快、规模最大的汇编语言例子程。这款游戏很像《太空入侵者》，在这款游戏中，玩家有一枚火箭飞船，必须要击退入侵者的冲击波，但是，这些冲击波有很多奇怪的形状，从各个方向扑过来，如果玩家连续发射子弹与他们战斗，他的"激光枪"会过热，这样就几乎必死无疑。这款游戏非常刺激，攻击者非常凶猛，爆炸场面非常壮观。严格来讲，这并不是苹果电脑游戏的一个里程碑，这只是像《太空入侵者》这样的射击游戏的衍生版本，但是，它表明图像特效和游戏情节的深度增加了。这个电脑程序的名字是《Threshold》，沃伦·舒瓦德因此获得了10万美元的版税，他把大部分钱都捐给了阿赫瓦尼的王国聚会所。

但是，随着沃伦与王国聚会所的朋友越来越亲密，他开始深深地置疑自己在On-Line公司的工作。他不知道自己所钟爱的编程工作是不是一种犯罪。设计游戏的行动是世俗的——沃伦在熬夜工作，他的立体声里播放着里德·齐柏林（撒旦的摇滚乐队）的音乐。更糟糕的是，游戏中的射击实际破坏了自然，却美化了战争。通过学习圣经，沃伦明白人们不要再学习战争。但是，很多小孩子都在玩他开发的游戏，他为此感到非常惭愧。

所以，当他看到《警醒》中的一篇文章把视频游戏比喻成毒品，并批评战争题材的游戏“非常残忍地宣扬战争”时，他并不奇怪。沃伦决定不再编写暴力游戏。他决定如果待发行的《守望台》强烈反对所有游戏，他就不再进行程序设计，然后找些其他的事情来做。

他开始编写一款以马戏团为主题的游戏，这款游戏没有暴力。编写过程很慢，因为他不想在编程中迷失自我，成为一个不虔诚的教徒。他扔掉了所有重摇滚乐的专辑，开始听一些凯特·斯蒂文斯、东涛和甲壳虫的音乐。他甚至开始喜欢听以前觉得非常缠绵的音乐，例如奥莉薇亚·纽顿·强的专辑（但是，当他当他播放唱片时，每听到那个令人产生罪恶感的《肉体》时，他就把这首歌跳过去）。

但是，当沃伦谈起他的新游戏时，谈起他是如何使用双页动画的，谈起动画中有12种模式可以控制滚筒，游戏中的角色必须从滚筒上跳过去，或者谈起如何使动画百分之百连续播放时，很明显可以看出来，他

虽然是一个虔诚的宗教徒，但是他在黑客技术方面具有世俗的骄傲态度。编程对于他太重要了。它改变了他的生活，赋予他力量，让他成为另外一个人。

实际上，约翰·哈里斯非常喜欢远离圣地亚哥，到雪里山的山脚生活，他十分喜欢夏令营无拘无束的气氛，他很高兴地看到自己的程序被公认为五彩缤纷而有创意的杰作，但是，他生活中最关键的部分却不让他十分满意。这是第三代黑客的通病，黑客行为固然重要，但是，并不是生活的全部，对于MIT的黑客也是这样。约翰·哈里斯很想找个女朋友。

肯·威廉姆斯对这个年轻的程序员非常重视。当他编写游戏的时候，约翰·哈里斯很快乐。罗伯塔也非常喜欢这个20岁的男孩，他很天真，她被他深藏的暗恋感动了。她后来回忆说："他用小狗似的眼睛看着我。"威廉姆斯夫妇决定帮助约翰解决个人问题。他们用了很长的时间，想完成On-Line公司的这个非正式的目标——帮助约翰找到女朋友。但是，并一直没有找到。尽管他正值弱冠之年，尽管他很健谈，而且所拥有的财富足以打动最贪婪的掘金者，但仍然没有哪个女孩愿意和他交往。

当然，在奥克赫斯特附近找女朋友确实比较困难。约翰·哈里斯在当地的一家游乐场做兼职，希望能找到喜欢游戏的女孩，找到一个有共同语言的人。他只要一有时间就待在营业的游乐场里，但是，那些在游

乐场里的女孩都是高中生。当地比较聪明的女孩子都到别的地方上大学了；而其余的女孩都喜欢摩托男，而不喜欢像约翰·哈里斯这样的在女孩面前就紧张的羞涩男孩。约翰·哈里斯邀请很多女孩出去约会，但是，她们一般都拒绝了。这让他觉得很像在篮球比赛中，别人都已经选好了阵营，而他却没被选上。

肯·威廉姆斯发誓要改变这一状况。肯·威廉姆斯经常说："约翰·哈里斯，我会帮你找到女朋友的。"尽管约翰觉得很尴尬，连忙制止肯·威廉姆斯不要再说这些事情，但是，他心里还是希望肯·威廉姆斯能够信守诺言。但是，苦恼还是继续发生，这个问题仍然无法解决。

每次约翰出去约会，都以失败告终。第一个和他约会的女孩和他在快餐店见面，但和他吃完比萨后就再也没有和他出去过。接下来，是肯·威廉姆斯介绍的一个为On-Line公司打包磁盘的女孩，肯·威廉姆斯安排他们约会。但是，约翰把他的钥匙锁在新买的汽车里了，这让他非常尴尬，等他到达约会的酒吧的时候，他们已经走了。而且，更让约翰窘迫的是，肯·威廉姆斯在那个女孩的面前用粗俗的语言描述约翰是如何的好色——约翰后来说："这真的让我很尴尬。"当大家都回到肯·威廉姆斯的家里开始洗热水澡时，约翰的汽车在雪地里抛锚了。最后，那个女孩遇到了她的前男友，离开了他。这是约翰·哈里斯的一次典型约会的结局。

尽管约翰·哈里斯结交女朋友并不顺利，但他是新生代的行为榜

样：黑客明星。他接受杂志采访，并口若悬河地列举Atari 800的优点。文章中经常会谈到从他30%的版税中他获得的6位数的收入。他的薪水高得让人羡慕。在美国，那些自诩为黑客的年轻人都在开发他们的杰作：这很像20世纪40年代的年轻人都在写伟大的美国小说一样。On-Line Systems公司的畅销游戏层出不穷，有些游戏虽然算不上杰作，但比起那些畅销小说要好多了。

肯·威廉姆斯意识到他和其他兄弟公司正在竞争程序员。随着越来越多的人了解了苹果和Atari电脑汇编语言的那些原来不为人知的奥秘，家用电脑用户越来越了解他们所买的电脑。除了On-Line公司以外，很多公司都在发布图形化的冒险游戏，都摸索到了自己的技巧，知道了如何把数十张带有文字的图片存储到苹果电脑的磁盘上。另外，剑桥的一家名为Infocom的新公司，只使用文本就开发了一个高级的解释程序，可以整句整句地接受大量词汇。这个公司是MIT的黑客创办的。他们的第一款微型计算机游戏是《大魔城》，这是从他们以前在Tech Square电脑上开发的一款游戏直接升级得到的，《大魔城》把克劳舍和伍德在斯坦福大学创作的《冒险》地下城传说进行了高度的细化。这款游戏非常畅销。

这也反映出电脑游戏的市场变化速度之快。今年非常出色的游戏，明年就过时了。苹果公司和Atari公司的黑客已经把电脑的潜力发挥到了极限。例如，On-Line公司引进的《双向飞碟射击》游戏仅仅在几个月

之后就相形见绌了，肯·威廉姆斯只好把它把从生产线上撤掉。紧接着，《Threshold》又把以前的标准全推翻了。一个名叫比尔·布吉的黑客开发了一款模拟弹球机的游戏《Raster Blaster》，它使得On-Line公司在苹果电脑上开发的所有游戏都黯然失色。

肯·威廉姆斯明白On-Line公司必须要成为一个理想的工作场所。他和员工一起设计了一个印刷包装，包装上印满了对未来软件明星的承诺和期望。奇怪的是，On-Line公司并没有把黑客道德作为吸引黑客的一种手段。这个包装没有强调在On-Line公司快乐的夏令营，而似乎只是把财富作为诱惑之物。

包装的一部分，标题为“问题和答案。”

问题：为什么我让On-Line公司（而不是别的公司）发布我的产品？

答案：最主要的原因是因为金钱。在业务上，On-Line公司提供最高和最公平的版税……我们的工作是让你的生活变得轻松。

问题：为什么不自己发布产品？

答案：在On-Line公司发布产品，有经验丰富的技术人员的支持。这样你就有了很多空闲时间做更重要的事情，你可以去加勒比海游览，可以去阿斯彭滑雪，你可以做其他更重要的事情。简单地说，我们可以

负责所有项目……你唯一要做的事就是和我们保持联系，以免出现问题。另外一件更重要的事就是坐下来，看着金钱源源不断的进账。

另外，在包装里还有一封肯·威廉姆斯（董事会主席）的亲笔信，他在信中提到为什么On-Line公司在市场运作方面是最专业和实力最强的公司。他介绍了公司的编程高手舒瓦德、戴维斯和史蒂芬森，还提到了自己的专业技术。另外，还有一封来自On-Line公司的销售经理的信：“我们是最好的，而且我们的团队只想招募最好的人。如果你是这样的人，就来这里吧，我们一起去山顶呼吸新鲜的空气吧，成功是振奋人心的，你愿意拥有它吗？”一个来自软件采购部的便签总结了他们对未来的程序员的期望：“我们非常希望你的加入，因为你是公司的生命线。编程已经成为一件价值极高的商品。”

以前，当黑客看到大家欣赏他在软件方面的才华时，他就会倍感满足，但今非昔比，那个时代已经不复存在了。现在是市场经济，现实世界已经改变了黑客主义。这或许是计算机广泛普及所产生的一个必要的代价。看看计算机使On-Line公司这个小圈子里的人的生活所发生的奇妙改变，你就会知道了。

肯·威廉姆斯为这些变化感到非常自豪。这些似乎证实了黑客梦想的辉煌承诺。不仅On-Line公司欣欣向荣，而且同行业的其他公司也在一个无私的、具有新时代思维的氛围下工作……他们都是新美国的拓荒者！而且更重要的是，随着时间的推移，人们越来越清晰地感觉到电脑

行业是一个蓬勃发展的行业，这种景象自汽车行业以来，还没有人看见过。每个人都需要它。当肯·威廉姆斯第一次看到Apple Ⅱ电脑的那个时候，苹果公司在很多人眼里还是一家前途未卜的公司，而现在，它即将成为财富500强企业，比历史上任何一家公司发展得都要快。风险投资家开始关注计算机领域，而且认识到（使计算机得以运行的）软件即将成为业内最热门的风险投资。由于通过软盘大量销售的游戏成为了最畅销的电脑应用程序，而且这几家兄弟公司在计算机游戏市场上占有不小的份额，因此总有人上门来主动提供投资，或是想收购他们的公司。这些主动抛出橄榄枝人都是经常出现在《华尔街日报》上的富翁，虽然肯·威廉姆斯很喜欢与他们谈话，但他并不想出售自己的公司。这几家兄弟公司的电话不时地响起，电话里传来最后的出价——“他说他会出1000万美元！”“嗯，刚才有人想要花1000万美元收购公司一半的股权。”“哦，我拒绝了他的开价！”肯·威廉姆斯经常在机场吃早餐时与这些收购家会面，但是，公司负责洽谈收购事宜的执行官最终都会拒绝这些收购家开出的价格，最后达不成收购协议。肯·威廉姆斯并不想真的卖掉公司，他的乐趣更多地在于改变人们的生活，并开着他新买的红色保时捷928去上班。

第18章　《青蛙过河》

1982年过去了，肯·威廉姆斯的公司开业已有两年时间，此刻，他渐渐对约翰·哈里斯及其他年轻黑客失去了耐心。他没时间也不愿意再花费几个小时来帮这些黑客解决技术问题。他开始觉得程序员的这些问题（例如，怎样才能把这个放在屏幕上，而又没有闪烁呢？如何进行对象水平滚动？怎么才能消除这个bug·）分散了他的注意力，使他不能全神贯注地投入到一件日益成为他的主要活动的事情上，那就是研究On-Line Systems公司的经营，公司正处于高速增长时期。在此之前，当有程序员大喊肯·威廉姆斯，并大声抱怨说被某些子例程难住时，肯·威廉姆斯总会大声地答应着并跑过去，帮他调试程序，尽量地让他的黑客高兴起来。这种日子就要结束了。

肯·威廉姆斯不认为态度的转变会使公司不够理想化。他始终相信On-Line System公司正通过计算机改变着公司工作人员及公司客户的生活。这是计算机盛世的开端。但是肯·威廉姆斯不确定黑客能否成为这一黄金时代的主角。特别是像约翰·哈里斯这样的黑客。

肯·威廉姆斯与约翰·哈里斯的分道扬镳反映出整个家用电脑软件行业的一些问题。起初，黑客的颇具艺术色彩的目标能够与市场较好地吻合，因为市场没有预期，并且黑客能够愉快地创建他们喜欢的游戏，并能用有趣的特性来装点商业程序来展示其技艺。

但是，随着越来越多非技术人员购买了电脑，黑客的神秘感也渐渐消失（正是黑客的这些神秘感给人们留下了深刻印象）。尽管程序本身仍然必须保持一定的质量标准，但是一些严格的标准很可能起到适得其反的作用，例如黑客在添加一个或多个功能时所应用的那些标准，以及只有在程序速度比周围程序都快时才能交付的标准。看上去更重要的事情变成了营销。有很多优秀的程序就在那里，但根本没人知道它们的存在。有时黑客会编写程序并将其放到公开场所，就像以前约翰·哈里斯在弗雷斯诺电脑商店中将其《消球》早期拷贝借给别人一样，随便地把这些程序散发出去。但是，很少有人指名道姓地去寻找某个公共程序，他们只是使用那些在广告中介绍的、在杂志中讨论的软件，以及在电脑商店中陈列的那些软件。采用特别优秀的算法显得并不那么重要。用户可能会凑合选用更加常见的产品。

当然，黑客道德要求每个程度都应该尽一切可能做好（或者更优秀），实现无限的灵活性，追求概念与执行上的完美，以及拓展用户的能力。销售电脑程序就像卖牙膏一样，这虽然听起来匪夷所思，但是，软件销售正是朝着这种态势向前发展。1982年，一些高水平的风险资本家举办了软件展销会，其中一位成功的企业家这样说“我可以用三个词来形容现在的形式，那就是：营销，营销，营销。”尽管黑客道德仍然存在，但卖电脑就像卖烤箱一样，卖程序就像卖牙膏一样。

肯·威廉姆斯非常希望找到畅销游戏，为公司树立一个品牌。于

是，当时已经名声显赫的程序员约翰·哈里斯向他提议，他想把一个名叫《青蛙过河》的投币游戏移植到Atari家用电脑上，肯·威廉姆斯非常赞同这个想法。《青蛙过河》是一款非常吸引人的游戏，在游戏中，玩家控制一只可爱的青蛙，在一条交通拥挤的公路上，使它跳到木头上或海龟的背上，穿过车流。这款游戏当时非常受欢迎，如果精心设计，就有可能成为一款非常畅销的电脑游戏。肯·威廉姆斯后来回忆说："约翰·哈里斯发现了这款游戏，并认为它非常简洁流畅，他跟我说，他可以在一周以内开发完这款游戏。我同意了——这看起来是一件很平常的小事。"

肯·威廉姆斯没有让哈里斯复制这个程序，再对它进行重命名，他想把游戏的版权买下来。他给游戏版权的拥有者Gulf＆Western集团的Sega公司打电话，Sega公司看起来并不了解他们这个产品的价值，肯·威廉姆斯说他想获得游戏的电脑磁盘和磁带的版权，向他们支付10%的使用费。（Sega将插卡游戏版权卖给Parker Brothers游戏公司，该公司也是视频电子游戏市场的垄断者。）他要求约翰·哈里斯立刻把游戏移植到Atari电脑上。另外，他还要求另外一个程序员把游戏移植到苹果电脑上，但是由于苹果电脑的图形功能并不支持这款游戏，只有Atari电脑才能展示肯·威廉姆斯的公司的优秀才能。

约翰·哈里斯猜测这将会是一个短频快的三周项目（他一开始说的一周时间根本不可能），最终在Atari电脑上精彩呈现这款《青蛙过河》

游戏。这一般是黑客开始项目时的错觉。在布局凌乱的橙色木制房子里，他选择了最小的一间卧室作为办公室——屋子里零散地放着散落的纸张，废弃的电脑硬件，还有薯条的包装——约翰用简单的命令将图片显示在屏幕上，在程序开发期间，他后来回忆说，“我的手整天放在键盘上。有一次，我从下午三点开始编程，我用了很长时间，把代码调试成功后，我看了看窗外，外边仍然是亮着的，我就想，‘我好像已经工作了几个小时了。’当然，其实我已经工作了一个晚上，到了第二天早上了。”

项目进展得很快，这个程序迅速成型。约翰在圣地亚哥的一个朋友已经编写了一些些例程，使用Atari电脑中三种声音的声音合成器芯片，将《Camptown Races》儿歌与《青蛙过河》中原来的音乐混合成不断循环的蒸汽笛风琴的声音。哈里斯的图形非常漂亮——跳跃的青蛙、公路上的小赛车和卡车，跳水的海龟和水中看起来愚笨的短尾鳄……所有可爱的形状都在形状表中进行了定义，加入汇编语言子例程，并熟练地集成到游戏情节中。哈里斯觉得，只有那些热爱游戏的人才能实现这款游戏。除非像约翰·哈里斯这样真正的黑客，痴迷于紧张的工作，追求艺术精确性才能完成这样完美的作品。

事实证明这并不是一个短频快的三周项目，但是，没有人真的想到这一点。软件一般都需要比预期周期花费更长的时间。工作了大概两个月以后，约翰便度过了最困难的时期。他决定放下手中的工作，返回圣

地亚哥去参加软件展销会，这是一个帮助肌肉萎缩症患者的慈善会议。作为软件行业的领军人物，约翰决定展示自己的作品，包括即将完成的《青蛙过河》游戏。因此，他把未发行的《青蛙过河》软件打包到软件包中，将这个软件包带来了南加州。

带着这么贵重的东西，需要提高警惕。除了《青蛙过河》的唯一版本外，还包括约翰·哈里斯以前开发的最重要的程序（当然，约翰还带了一张备份盘，如果主磁盘不能启动，他就使用这张备份盘。）约翰的文件库里几乎包含所有的磁盘，这些磁盘都保存着软件程序——自己修改的汇编程序，修改文件的例程，音乐生成器，动画例程和形状表等，这是他年轻时代的全部工具，和他抽屉里在MIT开发的运行在PDP-1上的纸质磁带程序，对他同样重要。他不能忘了这些极其贵重的程序，必须每时每刻都要带在身边。即使有一刻没有照看好（例如，在与羡慕者聚精会神地聊天时），价值连城的文件包就有丢失的可能，就想墨菲定律讲的那样（“如果事情有出错的可能，那么就一会有出错的时候”）。

约翰·哈里斯参加软件展销会时的场景就是这样的。

约翰·哈里斯兴致勃勃地交谈后，才发现自己的软件包不见了，他觉得自己的精神受到了严重的打击。对于约翰，没有什么比他包里的软盘更重要了，他陷入深深的沮丧。这不像电脑启动磁盘那么简单，他必须投入大量时间和精力恢复屏幕上丢失的内容。这个成熟的杰作就这样夭折了。

更糟糕的是，他用来编程的工具也失踪了。这是一个不可想象的灾难。

特约翰·哈里斯变得非常郁闷。

他返回奥克赫斯特后，懊恼地启动Atari电脑，重写《青蛙过河》，完成这个艰巨的任务。在接下来两个月的时间，他编写了不到十行的源代码。他几乎很少坐在电脑面前，他几乎每天都待在奥克赫斯特的小型游乐场里，从On-Line公司所在的二层办公楼出发，穿过一条街就到了一个小型商业中心，这里就是游乐场。进入游乐场后，就看到一个洞，没有任何装饰，只有黑色的墙面，还有一些视频游戏机，甚至连最新的模型都没有。但是，这里却是约翰的家，他在这里做兼职出纳员，他靠赚取游戏币消磨时间，当他不值班的时候，他就玩游戏，比如《Starpath》、《Robotron》、《Berzerk》、《Tempest》等。这可以让他快乐一些。其他时候，他就会开着自己的四轮卡车在公路上驰骋，寻找最高的山，开着车向山顶攀爬。那个时候，他做了很多事，但是就是没有编程。

他后来回忆说："我几乎每时每刻都在游乐场玩耍，等待着女孩经过我身边，我回到家后在自己的电脑上玩游戏，然后把程序盘放进电脑，假装要玩游戏一样，但是，这些根本不起作用，我无法激励自己编写两行源代码。"

肯·威廉姆斯对于约翰·哈里斯的丢三落四感到无动于衷。肯·威廉姆斯很难同情这个需要他每月支付几千美元薪水的20岁的年轻人。他把约翰当成朋友，但是，他对于朋友和生意他有自己的一套理论。肯·威廉姆斯说，“每个人都有自己的选择，好朋友也有1万美元的界线，只要超过1万美元，友情就变得无关紧要。”《青蛙过河》为公司带来的收入可能是1万美元的很多倍。

在约翰再次向肯·威廉姆斯证明在软件展销会上粗心大意的白痴行为之前，肯·威廉姆斯已经对这个一流的程序员失去了耐心。肯·威廉姆斯命令约翰必须在一个月之内完成《青蛙过河》。肯·威廉姆斯后来回忆说，“约翰·哈里斯是一个完美主义者，是一个真正的黑客，他会花费两个月的时间持续在一个项目上工作，要是别人早就不干了。他追求自我满足，他对程序的要求远远大于对市场占有率的要求。”更糟糕的是，现在约翰因为受到了挫折，已经不再工作了，这让肯·威廉姆斯十分恼火。肯·威廉姆斯后来回忆说：“他说他的心思已经不在工作上了，我每次找到他的时候，他都在游乐场赚取游戏币。”

在约翰的朋友面前，肯·威廉姆斯说“《青蛙过河》已经快完成了。”肯·威廉姆斯这些过激的言论使约翰非常紧张，只有远离肯·威廉姆斯，约翰·哈里斯才意识到自己不是肯·威廉姆斯的员工，而是一个自由程序员。他无法向肯·威廉姆斯保证交付时间，他可以完全按照自己的意志行事。这才是他的心里话，但是，约翰·哈里斯没有说出口。

这对于约翰是一种折磨，但是，最后约翰还是坐在Atari电脑前，开始重写程序。他重新创建了以前的程序，并进行了一些润色。整个游戏包含44种颜色，重新定义了玩家的导弹图形例程，并利用一些技巧使8位的Atari 6502芯片能够仿真10位的程序。约翰在圣地亚哥的朋友提高了三种声音并发声道的性能。总之，约翰·哈里斯的游戏看起来比投币游戏更好玩，因为投币游戏机使用自定义的芯片，用来支持高速和实色的图形。一般情况下，性能较差（或者一些万能的）的家用电脑不能与之媲美。这是一个惊人的壮举，即使像杰夫·史蒂芬森这样的经验丰富的程序员都被这款游戏吸引了。

困难的时期过去了，但是，肯·威廉姆斯和约翰之间的关系也发生了变化。On-Line公司变为一个官僚机构的企业，不再是一个黑客的夏令营。而发布约翰以前的游戏的过程要在网站上进行随机测试（“大家请注意，我们今天发布游戏了，如果有人愿意试玩，就请开始吧”），现在，肯·威廉姆斯有一个独立的游戏测试部门，在发布游戏之前，他们先要进行测试。约翰觉得，在游戏交付给用户之前，大概有50多个部门要审查程序。另外，程序的打包、销售和复制保护也陷入停滞状态。没有人十分清楚其中的原因，但是，他用了两个多月的时间——两个月后，约翰把完整的《青蛙过河》提交给了公司——这款游戏终于可以发布了。

游戏投入市场以后，每个人都觉得《青蛙过河》成功地实现从游戏

机到家用电脑的转换。约翰第一个月获得了3.5万美元的版税收入，这个程序在Softsel Distributors的“热门程序列表”中名列第一（该列表每周更新，在广告板的记录表中显示），并保持了很长时间。

但是，肯·威廉姆斯不会忘记约翰·哈里斯在萧条时期给他带来的麻烦，那个时候，他根本不会想到约翰会完成这款《青蛙过河》游戏。1982年夏天，肯·威廉姆斯开始计划如何脱离约翰·哈里斯这样的人。对于肯·威廉姆斯，黑客时代已经结束了，而且用了很长一段时间。

就像他以前崇拜的偶像，《江湖男女》中的乔治·柯德一样，肯·威廉姆斯很喜欢做交易。他会给一个有潜力的程序员打电话，他大言不惭，甚至有点嘲讽地说：“为什么不让我给你提供致富的机会呢？”他还喜欢和大公司的总裁做交易。1982年，是电脑革命时期繁荣发展的一年，肯·威廉姆斯向很多人游说，家用电脑软件越来越普及，黑客和黑客道德在商品交易中会起到什么样的作用。

那年夏天，威廉姆斯说：“On-Line公司非常疯狂，我遵循的理念是我不会伪装成IBM，也不会成为IBM。”

他梦想可以在美国的大众市场上占据举足轻重的位置。1982年夏天，和苹果电脑的软件一样，Atari VCS游戏机，这个运行畅销游戏的专用游戏机不再只有几千美元的利润，而是有价值几百万美元的利润。

Atari公司把VCS游戏机的工作原理保护得很好，比可口可乐的配方

还要保密。VCS的示意图就像软饮料的配方一样——芯片上哪些内存单元会触发屏幕上的颜色，哪些热区会触发声音——这是Atari公司的机密。但是，这是计算机行业，从MIT封锁黑客行为的时代开始，破解代码是黑客的一种爱好。另外，自满的Atari公司靠销售电脑获得了巨额的软件收益，受高额收益的吸引，人们都试图破解这个机器的秘密。人们一定能够破解VCS机的示意图（就像Atari 800的机密一样），只不过是时间的问题。

实际上，第一家和Atari公司竞争VCS的公司是由Atari公司以前的程序员创立的，他以前被Atari公司的总裁叫做“毛巾设计师”。在20世纪80年代早期，Atari公司的所有VCS程序高手都跳槽了。这是一笔不小的损失，因为VCS机器的内存非常有限，所以在这种机器上编写程序需要技巧，就像写作文时，需要创作俳句诗一样。当然，离开Atari公司的程序员了解如何解决这种限制，扩展机器的性能，他们为自己公司编写的游戏使Atari电脑看起来非常愚蠢。但是，游戏增强的性能延长了VCS机的市场寿命。这是黑客坚持自我的完美例证，技术手册和其他“秘密”资料可以自由传播，创作者可以获得更多乐趣，挑战性越来越大，产业效益越来越好，用户也会获得更好的产品。

与此同时，其他公司也在对VCS机实行“逆向工程”，用示波器和神秘的高科技设备仔细分析这个设备，最终解开VCS机的秘密。其中一家公司名为"Tiger Toys"，这是一家位于芝加哥的公司，他们和肯·威廉姆

斯签约交换编程人才。

威廉姆斯把三名黑客派往芝加哥，在Tiger Toys公司，他们了解到在VCS机编程非常困难。你的代码量不能太大，必须统计机器的周期，从而分割程序运行的时间。约翰·哈里斯尤其憎恨这一点，一天晚上，他和罗伯塔·威廉姆斯坐在一起，他们发现在VCS上运行的新的《消球》的界面和《吃豆人》不太一样。约翰·哈里斯曾经在Atari 800电脑上运行过这个游戏，运行速度非常快，但是，在VCS机上却不能运行这个游戏，他对此非常气愤。

他觉得VCS非常可笑。但是，约翰真的想开发一个程序，可以推翻Atari的VCS版本的《吃豆人》，在他看来，新的《消球》游戏就可以达到这个目标。Atari的VCS版本的《吃豆人》总是闪烁，这是一个非常大的失败，而约翰的VCS版本的游戏没有闪烁现象，色彩非常丰富，图片切换速度很快。

肯·威廉姆斯并不满足于占领VCS的市场，由于电脑游戏和电影一样非常成功，因此他想在电影行业寻找发展机会。世界上最著名的“大眼蛙”（Muppets）创作者吉姆·汉森在圣诞期间推出投资2000万美元的电影《魔水晶》，引起了很大的轰动。肯·威廉姆斯和汉森开始合作。

但是，肯·威廉姆斯觉得把电脑游戏和还未上映的电影绑定起来比较冒险——如果电影失败了怎么办？——但是，罗伯塔·威廉姆斯非常

赞成这个想法，她想根据《魔水晶》电影中的人物开发一款冒险游戏。她觉得电脑游戏在娱乐行业占有一席之地，就像电影和电视一样，而且，她觉得和实力相当的竞争对手进行合作也是理所当然的。其他的电子游戏公司和电脑公司也在开发和电影相关的项目，例如Atari公司的《E.T.》、Fox Videogame公司的《M.A.S.H.》，以及Parker Brothers公司的《Empire Strikes Back》。一家名为DataSoft的电脑游戏公司甚至根据电视节目《Dallas》开发冒险游戏。在游戏发展初期，这是非常关键的一步，所有的程序员都要发挥创新性。现在，他可以和一个有市场潜力的公司合作。

如果《魔水晶》还不算是一个大买卖，那么下一个交易一定是强强联手，接下来，肯·威廉姆斯要与当时最大的公司合作。

那就是IBM。

IBM当时是一个创办不到两年时间的公司，位于加州的科斯戈尔德。穿着白衬衫、带着黑领带的IBM员工来到肯·威廉姆斯的新公司总部，公司总部的大楼有很多办公室，奥克赫斯特的员工和加州的员工在封闭的小办公室里工作，他们自己支付电费，一楼是一家小家具店，市场营销部和广告部的旁边是一家美容院。

On-Line公司的员工，一些黑客和奥克赫斯特本地人穿着夏令营的衬衣和T恤衫，IBM的行动带着点奇怪的神秘色彩。整个会场的气氛显

得郑重而神秘。在IBM没有透露甚至暗示自己的意图之前，员工的脸上面无表情，每个人可能都可以猜到他们的目的——这是为了保护少数人的利益——签署冗长而具有约束力的保密协议，经过严格的拷问，任何人都不能泄露三个公司的名字或公司的计划。

《Computer Lib》的作者泰德·尼尔森等人预言个人电脑的革命会使IBM“处于混乱状态”，这是是对大型公司的一种低估。大型计算机企业比人们想象的要优秀得多。1981年，公司就生产了自己的个人电脑，称为IBM"PC"，由于这个庞然大物进军市场，使得一些小型电脑公司决定倒戈，并拥护IBM公司，当IBM的PC机投入市场后，他们迅速采取支持行动。即使那些对IBM和它的批处理方法不满的企业，都开始转变态度，因为IBM代表他们以前支持的黑客道德：公司对外开放自己的机器，鼓励其他人编写软件。甚至，他们让别的公司帮助他们设计产品，例如比尔·盖茨（他当初曾针家酿计算机俱乐部中Altair BASIC的复制者写了一封抗议软件盗版的公开信）创办的Microsoft公司。盖茨为IBM开发了操作系统，该操作系统迅速成为一个新的行业标准。好像IBM对黑客道德十分了解，既然是这样，这是优秀的商业意识。

但是，IBM并不想过多履行黑客道德。他们在经营过程中仍然保留机密。因此，IBM希望签订所有的保密条款，防止IBM公司的员工向肯·威廉姆斯泄露他们开发的产品。IBM正在计划生产一种新的家用电脑，比PC机更便宜，性能更高，玩游戏更方便。这个计划的代号为Peanut，

但是后来命名为PCjr。IBM问On-Line公司想不想开发一种比以前的产品的更高级的新的冒险游戏解释程序？还有，能不能为PCjr编写一个简单易用的文字处理程序？肯·威廉姆斯觉得没问题，他们能完成这项任务。罗伯塔开始构思另外一款冒险游戏的情节，肯·威廉姆斯雇用最优秀的保密团队，开始编写项目代码。

On-Line公司投入大量资金参与了一些大型的商业投资。但是，肯·威廉姆斯非常重视意义重大的交易——风险投资。肯·威廉姆斯后来回忆说："我以前没有听说过风险投资，他们都劝我投资。"On-Line公司迅速投入一笔资金，该公司收到名为TA Associates（简称TA）的波士顿公司120万美元（加上肯·威廉姆斯和罗伯塔个人的20万美元），维持了公司的资金运转。TA公司拥有该公司24%的股份，拥有各种商业事务的咨询权。

TA公司的杰基·昌比是一位留着灰白色头发、很有活力的人，表情严肃，一丝不苟，好像她是公司的高层领导一样。杰基·昌比经验丰富，她知道对于一些优秀的企业家，当公司逐渐发展壮大以后，局面就难以控制。因此，她立即向肯·威廉姆斯提出建议，肯·威廉姆斯觉得这不仅仅是一个建议，而是正规化管理的方法。她意识到肯·威廉姆斯并不是一个MBA人才——他不能使自己的公司就像传统的企业那样，使国家繁荣昌盛，或者像一些风险投资公司（如TA）那样富有。On-Line公司上市后，就要遵循克里萨斯模式（Croesus Mode），整个企业必须

出现指引公司发展方向的带头人。但是，肯·威廉姆斯的方向偏离了，他根据形势不停调整方向，进行大量交易，黑客夏令营蓬勃发展。现在必须要有新的领军人物引领企业发展。

肯·威廉姆斯对这个提议并不感兴趣，他早在1981年3月就在《Softalk》杂志上发表公告，说他“受到On-Line全体员工的鼓舞，他希望可以完成一些程序。”当然，针对公司目前混乱的现状，必须要采取一些相应措施。例如，销售更多软件，进行更多的交易，吸收更多的程序员，摒弃更多的纸质文件，即便这些文件以数据的形式存储在苹果电脑中。

但是，肯·威廉姆斯对On-Line的管理出了问题，就像是一个电脑系统一样，有的部门要调整营销计划，有的部门要纠正财务问题。计算机黑客的发展可以用两个特点来描述，一是创新的集中爆发，二是对细节的忽略，而他的业务风格也非常符合这两个特点，一方面，公司不断闪现出智慧的火花，另一方面，他们又无法把公司的思想贯彻到底，公司就在这种局面中徘徊不前。他是第一批意识到低成本的字处理程序包的价值的人，这些程序包可以在苹果电脑上运行（MIT的TMRC的黑客在TX-0上编写"Expensive Typewriter"的时候，这种思想达到顶峰），并且耐心地反复修改程序——这个程序最后被称为"Screenwriter Ⅱ"，销售获利100多万美元。但是，他那些友好的竞争对手嘲笑他为程序员支付的高额版税等于他在超市的花销。他想开发一个名为"The Dictionary"的程

序，用来纠正苹果电脑用户的拼写错误，但是，当在杂志上为产品刊登广告后，才发现广告中包含10个拼写错误，甚至单词"misspell"都写错了。

肯·威廉姆斯的新办公室凌乱不堪。一位新员工后来回忆说，他第一眼看到办公室的时候，他假装没有看到四处散落的垃圾。然后，他看到肯·威廉姆斯正在工作，他便明白了。这位28岁的老执行官，穿着褪色的蓝色苹果电脑标志的T恤衫，下身穿着洗得发白的牛仔裤，膝盖处还破了一个洞，坐在桌子后面，一边和员工或其他人通电话，一边翻着那些文件。肯·威廉姆斯的T恤衫下的肚子向外突起，就像公司的销售额一样急剧上升。他快速地处理这些事务，快速浏览重要的合同，然后随意将它们放在文件堆中。创作者和供应商不停地打来电话，询问合同中的问题。On-Line公司正在开展的主要项目还没有签订合同。没有人知道哪个程序员在做哪些工作，很可能不同地区的两个程序员正在对同一个游戏进行移植。那些散落在地板上的主磁盘，有些还没有备份，有些是IBM高度机密的磁盘，他的孩子可能会把它捡起来，或者他的狗会在上面小便。天啊，肯·威廉姆斯真的不是一个注重细节的人。

肯·威廉姆斯也意识到了这一点，他觉得自己的公司发展非常迅速，必须要找到一个没有黑客背景的人，以更传统的方式管理公司。最后，他想到了一个候选人，就是他以前的老板迪克·桑德兰。

肯·威廉姆斯觉得迪克·桑德兰是模糊质量（vague quality）的一个代

表人物，而模糊质量是一个大型企业应该具备的要素。很明显，On-Line公司缺乏质量：预见性、规则、控制、周密计划、统一的前景、礼仪、遵守规则，组织层次。当然，黑客都厌恶这些缺少的质量。如果让肯·威廉姆斯找出一个反对黑客道德的人，他认为自己以前的老板是最佳人选。但是，听别人说迪克的身体不太好，经常要吃一些难闻的药。

当然，他选择迪克还有另外一个不可告人的目的。因为肯·威廉姆斯多年前离开Informatics公司时，迪克·桑德兰曾经跟他说："肯·威廉姆斯，你根本没有管理潜质。"因此，肯·威廉姆斯非常想成为迪克·桑德兰的老板，推翻迪克以前的言论。

对于迪克·桑德兰，一开始听到要为肯·威廉姆斯工作，他觉得非常可笑。肯·威廉姆斯在约塞米蒂国家公园附近山区的房子里给他打电话，热情地招呼他，"赶紧来管理我的公司吧！"迪克觉得，这样来招聘执行官太可笑了，根本不可能。他对自己说：我不能同意这个邀请，我会被这样的邀请搞晕的。迪克当时读完了MBA，他觉得这可以使他成为Informatics公司的执行官。但是，当肯·威廉姆斯第二次给他打电话时，桑德兰很担心自己在Informatics公司的前途，开始想起繁荣发展的微型计算机领域。1982年6月初，迪克开车来到Broken Bit，与肯·威廉姆斯的高级管理阶层吃午饭，这些人有奥克赫斯特各行各业的无名小辈和退学的大学生。他看了看这些风险投资项目，被打动了。最后，他开始考虑来On-Line公司工作，他后来这样描述On-Line公司："这个公司

非常有潜力，我希望这些潜力能得以发挥，我想通过自己的领导使整个团队更有凝聚力。”迪克相信家用软件行业是一个“新兴行业，就像黏土一样……可以先塑造它，然后使其发展壮大，最终一定会成功……我觉得这是我生命中的一个非常重要的机会。”

另一方面，他将要为肯·威廉姆斯打工了。在接下来一个多月的时间，迪克和妻子阿普瑞经常坐在洛杉矶家里的后院，这里有他们多年装饰的心血，考虑他们离开这所房子后的生活会是什么样的。很明显，最大的风险是这个由痴迷的程序员变为软件独裁者的肯·威廉姆斯的个性。迪克向很多专业人士请教，一个细心的经理人为一个粗心大意的企业家工作，后果将会怎么样；他咨询了管理专家，甚至还咨询了精神病医生。最后，桑德兰终于想通了，他可以为肯·威廉姆斯工作。

1982年9月1日，迪克·桑德兰被正式任命为On-Line公司的董事长，与此同时，公司的名称也发生了变化。考虑到公司在约塞米蒂国家公园附近，于是，将公司的名字改为Sierra On-Line，公司的新徽标为一幅图画，其中Half-Dome Mountain包含在一个圆中。公司进入一个新时代。

在迪克就职的前一周，肯·威廉姆斯感到非常有成就感。最近，他正在让黑客试用《Wall Wars》游戏，希望能够取得良好的性能。他偶然遇到一位参观者，和他谈起公司很有潜力的明星程序员。他承认，一些游戏的作者已经成为品牌名字，几乎就像摇滚明星一样。他说，“如果我发布一款游戏并在它上面写上约翰·哈里斯的名字，就会多卖很多

份。在Atari家用电脑领域中，约翰·哈里斯家喻户晓。对于那些Atari电脑用户，可能知道约翰·哈里斯的人比摇滚明星还要多。”

但是，现在迪克·桑德兰即将执行新政策，肯·威廉姆斯希望可以降低程序员的影响力。他现在是一个提倡压制黑客的人。他希望迪克能够把程序员的版税标准从30%降到20%。肯·威廉姆斯说：“我觉得开发热门游戏并不需要编程高手。现在，虽然编写一个能拿得出手的游戏还离开不开优秀的程序员，但不出一年，这种情况就会发生改变。程序员虽然算不上是廉价劳动力，但你只要花5万美元，也能雇到一大帮。编写程序不再是那么高深的事情，（在电子游戏中）移动宇宙飞船不再那么困难，我们唯一要做的就是了解市场需求，开辟发行渠道，融资，吸引消费者，在市场上促销产品。”

那天，他坐在自己的办公室里，用一贯漫不经心的语气，预测着公司的将来：“到1985年的时候，我们不会达到2亿美元的销售额，也不会破产，我也不希望会这样。”肯·威廉姆斯承诺，到时他会归隐深山，就像一些高水平的朝圣者一样，思考千禧年电脑行业的发展。

但是，出乎意料的是，肯·威廉姆斯并没有遵守自己的“归隐”诺言。在一款热门游戏的所有功能尚未完善之前，放弃了开发工作，这并不是一个黑客的风格。肯·威廉姆斯把公司交给迪克管理，就好像他的目标是将公司规模做到足够大以至于需要一个总裁来管理，而这一目标已经实现了。但是，作为一名黑客，肯·威廉姆斯还没有达到目标。他

仍然热衷于管理On-Line公司的过程，以及黑客的信息共享和高高在上的顽固不化之间的文化冲突，使整个公司进入混乱状态。

好像在为整个行业的灵魂进行斗争一样，对于迪克·桑德兰，Sierra On-Line公司最重要的是实行严格的公司制度，在这种制度下，员工和游戏创作者只向自己的直接上级汇报情况。迪克让秘书分发了公司的组织机构图，最上面的方框表示肯·威廉姆斯，下面是迪克，下面是几个用线条连接的方框，表示一些授权的通信渠道。这与黑客主义完全相反，但是，并不妨碍迪克实施公司的制度，因为他觉得黑客态度会使整个公司破产，完全毁灭。

而且，迪克想解散夏令营。他听说他们经常吵吵闹闹、吸食毒品，经常聚会，在工作时间搞恶作剧……他甚至听一些告密的员工说他们晚上在办公室里胡闹！他必须制止这些事情的发生，他希望肯·威廉姆斯在员工面前保持老板的威信，使整个公司更有秩序，更合理。如果老板和下层的员工在一个浴盆洗澡，怎么维护公司的等级制度呢？

在迪克看来，高层管理人员必须谨慎对待信息的流通，并做出明确解释。那些不了解公司大局的人不应该对听到的只言片语感到纠结。但是，迪克在On-Line公司必须对付那些不可置信的谣言，他们已经习惯于无拘无束地流通信息。对于肯·威廉姆斯，迪克说：“他觉得应该让其自然发展，而不应该镇压（谣言）。他根本没有判断力。”肯·威廉姆斯的任何事情都是公开的，包括个人生活和银行存款。

但是，迪克知道肯·威廉姆斯也觉得On-Line公司需要进行可靠的管理，否则公司就会破产。但是，肯·威廉姆斯不愿意放弃自己的权利。桑德兰想设置一个人事部门，想寻找一些有远见卓识的人才，不盲目涨工资……然后，肯·威廉姆斯告诉他，他雇用了一个人担任他的行政助理，这是一个以前没有的职位，迪克说："你猜一下，他雇用了一个什么人？他雇了一个在洛杉矶驾驶百事可乐卡车的司机。"

"这是一个阅历十分丰富的家伙，"迪克说。他想起自己在商业学校时读到的一句话：对于一个企业家，他有宏伟的目标，当公司不断扩大时，他便无法控制局势。这是由于公司一开始是靠黑客起家的。肯·威廉姆斯说黑客时代已经过去了，他想在公司限制程序员的权力。但是，他没有帮助迪克。

公司的程序员都知道公司很赚钱，现在要把程序员的版税由30%降到20%，这非常困难。但是，事实并不像他们想象的那样，然而当人们看到大笔的钞票流入公司的时候，是不会相信这一点的。每个人都知道肯·威廉姆斯郊外的房子很大，长度达400英尺。房间内有当地最大的宴会厅，十几个人全天都在那里工作……他们已经在那里开辟了整间办公室，电话等设备一应俱全。房子已经全部建好，肯·威廉姆斯周末的时候已经邀请公司全体人员到网球场打网球了。因此，这个时候选择紧缩政策，是不合时宜的。

但是，肯·威廉姆斯却不这么认为。他既然雇用了迪克，就要支持

他的决定。但是，他也要进行干预。肯·威廉姆斯觉得自己应该对员工和公司的前景负责。他和业内的其他人一样，都非常了解这个行业，而迪克是一个新成员。而且，肯·威廉姆斯非常形象地说：现在选择离开就好像在运气正旺的时候离开赌桌一样，更确切地说，像是告诉一个黑客不再让他使用电脑一样。但是，他并没有向黑客谈到这些。只要你拥有权力，对程序十分精通，你就不想失去自己的控制力。

罗伯塔·威廉姆斯同意肯·威廉姆斯的观点。正如肯·威廉姆斯觉得On-Line公司就像一个复杂的电脑程序一样，罗伯塔觉得公司就像一款冒险游戏一样，它是一个创新性项目，需要精心美化和细心构造。像一款冒险游戏的创作者一样，肯·威廉姆斯和罗伯塔很喜欢完全掌控公司；想推翻他们的管理很难。她把现在的形势比作雇用一名女家庭教师："你想想看，我们雇用一个人每天照顾孩子，我可以做一些自己想做的事情，这样不好吗？我可以设计冒险游戏。而她可以跟孩子们讲一些他们感兴趣的事情——'对呀，你可以做一些花生酱和果冻三明治。'我也许不喜欢花生酱和果冻。我喜欢让他们吃牛肉，但是女家庭教师该说了，'花生酱有营养，它包含很多蛋白质，你既然雇用了我，就要让我决定吃什么。'这和我们对迪克所做决定的态度是一样。他说，'你给我权力做这些事情，你曾说过想要退休和编程。'而现在我们说，'是的，那时我们是想要退休，但是，最后我们还是不想放弃对公司的控制权。'"

Sierra On-Line公司想寻找自己的管理方式，第三代黑客对公司的变化感到闷闷不乐。他们在六角楼里讨论冰冷的晚餐，然后，开始玩《归乡历险记》（Dungeons and Dragons）游戏。41号公路旁边是一家名为丹尼斯（Danny's）的旅馆，野餐风格的桌子上铺着塑料方格桌布，他们在那里吃着比萨，喝着可乐，讨论公司道德状况每况愈下的情况。这里的大部分顾客是当地的居民，他们看起来不太喜欢On-Line公司的人，但是，这里是镇上唯一能够吃到比萨和玩电子游戏的地方，等待上餐的时候，他们会玩一会电子游戏，但是他们都漫不经心，提不起多大兴趣。

他们对自己的情况非常自豪，能够做自己喜欢的工作并获得报酬是非常幸运的。在20世纪80年代早期，黑客游戏是唯一具有商业价值的艺术形式，当时没有资金，黑客必须自己做导演：独立构思、编剧、指挥、执行并美化，最终完成一部杰作，产品会成为市场上畅销的游戏。第三代黑客看重的是艺术性。出版商之间的竞争有好的一面，也有不好的一面。但是，这些事情没有标准。20岁的黑客没有足够的商业头脑和勇气与强势的肯·威廉姆斯和铁腕人物迪克·桑德兰进行谈判。因为对于这些黑客而言，金钱并不是他们的主要目标，所以如果他们觉得公平，他们就会同意所有的条款，商业并不像黑客技术那样有趣。

1982年秋天，最有创造力的程序员进入了这个行业。Brøderbund的《越级直升级》游戏大获成功，它是由28岁的丹·戈尔林开发的，他以

前是人工智能方面的黑客。这款游戏以伊朗的人质危机为背景：一架直升机穿过敌人的领地去解救64个人质——当他们看到直升机时，一群活泼的小人就会晃动。这是当年最大型的游戏，是卡尔斯顿的商业技巧运营的结果。他们非常欣赏自己的黑客。他们总是将这些“游戏设计者”称为艺术家。

Sirius在自己的公司发掘了很多明星，但是，吉贝利作为一个设计师，在Sirius公司刚刚创办时，大部分游戏都是由他设计的，但是，他却没能成为Sirus公司的明星。根据杰里·杰威尔的描述，吉贝利觉得Sirius公司并不是他展示和销售自己的作品的地方——他第一年的工资只有25万美元，他偶然碰到杰威尔——他决定和这位失意的Sirius总裁合作，创办了他自己的公司，并以自己的名字命名为Gebelli Software公司。但是，该公司并没有跻身到行业前列。

Sirius公司通过从美国其他地方引入年轻的黑客以维持生计，他们开发了一些热门游戏，例如《Beer Run》、《Twerps》和《The Earth Dies Screaming》。对于年轻的程序员，杰里·杰威尔有时就像一个粗暴的大哥。在大型VCS投入市场以后，杰威尔真的意识到发展的重要性，在签订了为TwentiethCentury Fox的新视频游戏部门开发游戏这份重要的合同后，他就幻想自己的产品可以家喻户晓，不仅要在苹果电脑或Atari电脑上应用，而是应用在各种电脑上。他承诺自己的一些程序员会每年获得100万美元的收入。

在On-Line公司，VCS只是一小部分业务，肯·威廉姆斯和迪克·桑德兰并没有向自己的程序员提到每年100万美元的收入。他们想办法把程序员的版税从30%降到20%，当程序员们在丹尼斯这些地方聚集时，他们会比较收入水平，并达成一致意见：30%的版税是公平的，而20%的版税根本无法接受。Brøderbund和Sirius公司仍然提供很高的版税。一些黑客被一个充满活力的新公司Electronic Arts接收了，这家公司由苹果电脑以前的员工组成，他们将黑客称为文化英雄，就像摇滚明星一样。

肯·威廉姆斯和迪克试图让他们相信20%的版税是公平合理的，因为该行业现在发展到了新的、更专业化的阶段，促销、测试和发布游戏的费用急剧增加。On-Line公司继续加大广告投入，雇用更多的人，激励促销人员。但是，程序员把桑德兰和他的管理制度看成官僚主义，作为黑客，他们对此感到反感，他们怀念夏令营那段愉快地签合同的时期。就拿约翰·哈里斯来说吧，他讨厌请律师来帮助他谈判一份6位数的合同（他生气地说，“仅读一遍合同也要收费100美元”）。哈里斯和On-Line Systems公司的其他黑客认为所有这些经理和支持人员都是被雇来做那些老生常谈的事情的——发布黑客编写的游戏。在他们看来，这是另一个黑客痛恨的事情——他们认为这是一种效率低下的行为。只顾在市场上逐利，而不顾黑客的本质。

例如，On-Line公司投入大量资金制作了很多五颜六色的盒子，用来包装游戏——但是，他们没有在盒子上印上程序员的名字。肯·威廉

姆斯觉得只要把说明书放进去，就足够表示公司的信誉。他说：“创作者应该明白这样可以赚更多的钱，用来做广告和支付版税。”这表示他们开始对创作者实行新的“专业主义”。

但是，通过倾听1982年秋天在丹尼斯的谈话，我们很明显可以感觉到，对于程序员，有益于黑客行为的气氛比“专业主义”的气氛更重要。而且，一致意见是，几乎每个程序员都想辞职。

虽然肯·威廉姆斯意识到程序员将会大量流失，但是，作为公司的创始人，他觉得这个问题无关紧要。威廉姆斯正忙着招聘一些不同于这些背叛者的程序员。对于那些找他讨论汇编语言的技巧，或者长期形成的不正规工作习惯的黑客，他已经失去了耐心。肯·威廉姆斯决定启用一些备用人才：他想利用电脑强大的威力创造业界没有的编程领袖。毕竟，据他所知，那些抱怨版税降低的暴躁的黑客，最多开发过两款游戏。现在，他们觉得肯·威廉姆斯亏欠了他们很多。为什么不找那些没有开发过游戏，对汇编语言并不精通，但有一定的程序设计能力的人呢？当然，他们也绝对不会因为其他公司随意给出的条件而忘恩负义离开自己。更重要的是，这次大胆的招聘与肯·威廉姆斯对公司的期望相一致：计算机的未来会影响人们的生活，提高人们的生活水平。

他在41号公路上电视专卖店的楼上设立了On-Line公司的办公室，公司的程序员就在那里工作。这里有一些赚取版税的程序员，肯·威廉姆斯免费为他们提供住宿，查克·布奇就是其中的一员，他是一位21岁

的程序员，在以前曾驾驶捷豹XKE从得克萨斯州到寒拉斯，他用查克（Chuckles）这个笔名来编写游戏。迪克非常喜欢查克的第一款游戏《Creepy Corridors》，这是一款迷宫游戏：当那些在迷宫中移动的小人被怪兽抓住以后，就会惊声尖叫。和苹果电脑上尖叫的声音相比，这种尖叫的效果有了很大提高。查克发出最恐怖的尖叫，然后把它录到录音机中，使用数字分析仪打印出长达五页的数据，当输入苹果电脑后，会在内存中占用空间，复制尖叫声。这会占用电脑中1/5的可用内存空间，但是对于查克，这是值得的。On-Line公司那些纯粹的程序员对这种低效率大为不满。

但是，一些新来的程序员水平远不及查克，他们有很多问题都无法理解。这些新人有的是计算机科学专业的大学生，他们对视频游戏非常着迷。其中有两名日本学生，肯·威廉姆斯之所以雇用他们是因为他听说东方人都是非常忠实的员工。而有些员工是肯·威廉姆斯在巴达格帕斯附近看到他们高超的滑雪技术，从而决定雇用的。还有一些员工白天的时候把On-Line的游戏从一个机器上移植到另外一个机器上，晚上设计美国最大的电脑游戏。总而言之，经过几个月的时间，肯·威廉姆斯雇用了12个没有经验的非黑客程序员，他们的工资很低，他们希望随着该行业的发展，能够提高自己的水平。

在肯·威廉姆斯雇用的所有的程序员中，没有人像鲍勃和卡罗琳·博克斯夫妇那样能投入那么多的热情，充分发挥电脑的威力。鲍勃·博克

斯已经50多岁了：他们在这里已经住了十多年了，在距离奥克赫斯特5公里的牧场风格的家里工作，这是阿赫瓦尼一个不起眼的小村庄。鲍勃留着黑色头发，眼睛炯炯有神，鹰钩鼻子，大约四英尺高。他以前是一位纽约人，做过工程师、赛车手、驾驶员，曾经是淘金方面吉尼斯世界纪录的保持者。卡罗琳在15岁的时候结婚，他们已经结婚26年了。在过去的这些年里，他们经营金矿供应生意，在经过他们后院的弗雷斯诺河里淘金。奥克赫斯特·格尔斯格德地区位于加州南部主矿脉的边缘，他们从河里淘出金矿——一天早上，他们发现半个小时就可以赚2000美元——他们在弗雷斯诺市的商业技校学习了编程课程。

他们意识到软件就是20世纪80年代的金矿，他们的目标是能够去On-Line公司工作。尽管卡罗琳·博克斯对计算机一窍不通，但是她很快理解了一些基本概念，计算机就像我们人类的语言一样，它非常神奇。她是该学校历届学生中最优秀的一个，课程的平均学分为4.0。鲍勃的学习成绩也非常好，他发现程序设计就像淘金一样——要按照逻辑步骤，集中精力完成。

但是，当他们向肯·威廉姆斯毛遂自荐的时候，肯·威廉姆斯对他们持怀疑态度。肯·威廉姆斯跟他们说，程序员通常在19岁的时候达到自己事业的顶峰，20岁就开始走下坡路——即便是肯·威廉姆斯，他已经28岁了，也即将面临退休。（尽管他不相信这一点。）但是，肯·威廉姆斯想给博克斯夫妇一个机会，因为他们正好符合他对On-Line公司的

预想和计算机光明的未来。因此，他告诉他们在30天以内使用汇编语言在屏幕上显示一些内容。博克斯夫妇已经在学校里学习了大型机上的高级语言，但是，他们对苹果电脑上的汇编语言一无所知。但是，经过夜以继日的努力，他们5天以后就完成了82行代码，这段代码控制一个小圆点在屏幕上移动。肯·威廉姆斯又叫他们开发另外一款游戏，他们又开始全力以赴地工作，终于编写了282行代码，在高分辨率的屏幕上显示一架小型飞机，来回移动。肯·威廉姆斯雇用了他们，要求他们开发了一款教育类游戏，一个有关宠物的项目。

接下来，博克斯夫妇设计了一只小狗，他们以自己的狗的名字将它命名为达斯特，这只小狗在屏幕上来回移动。他们非常骄傲地跟参观者说，他们使用了一种叫做“异或”的高级技术，可以使动画不出现闪烁现象。他们认为自己赋予了达斯特狗活力。卡罗琳·博克斯说：“这只狗很像我们的宠物狗。”当肯·威廉姆斯第一次看到达斯特狗在屏幕上移动时，露出的腿在屏幕上平稳地移动，没有抖动现象，他几乎完全惊呆了。他跟他们说：“你们真的非常适合这一行。”这两位中年的淘金者成为软件明星……肯·威廉姆斯作为领导者，将他们引向电脑的无极世界。

对于罗伯塔·威廉姆斯，这具有很多代表意义：博克斯夫妇的回归，肯·威廉姆斯的团队精神的努力，她自己成为畅销游戏的设计者，与汉森协会（Henson Associates）合作《魔水晶》游戏，软件明星在艺

术上的努力，所有这一切都是电脑的功劳。它使夫妻经营的公司从卧室起步，发展成为年收入1000万美元，员工达到100多人的一个大公司。她觉得他们的故事十分鼓舞人心。这是由于电脑的威力，根据它的指引，人们将过上更美好的生活。在On-Line公司快速发展的两年里，罗伯塔对他们的成绩非常自豪，不再那么羞涩。在谈话时，她有时会说，“看看我们，”这样说一部分是因为还不太自信，另外也因为成功的人都会这么说。1982年秋天，她这样说：“人们总是问我，你是不是老是坐在那里，总是发出赞叹‘哇’，这对于你有什么用呢？我会告诉他们，我们一直保持好奇感，这是一种精神状态。”

罗伯塔想让On-Line公司的消息传播到世界各地。她决定让On-Line公司聘请一个纽约公共关系公司，不仅可以提高程序员的素质，而且可以提高创作者的素质。她说：“程序员和创作者都是未来的企业家，可以武断地说，他们就是未来的罗伯特·雷德福特……但是，在某种程度上，（他们将会）受到大家的崇拜。他们将是明天的英雄。”

迪克·桑德兰不支持罗伯塔做出的聘请纽约公共关系公司的决定。他觉得在这个行业，程序员不能出头露面。如果人们广泛关注On-Line公司的程序员，他担心程序员会变得骄傲起来。与年收入10万美元的20岁的程序员打交道已经很困难了——如果他们上了《人物》杂志，可以想象与他打交道就会更困难，那年冬天约翰·哈里斯不就是那样吗？

媒体的焦点都集中到神秘的On-Line公司，公司的地址仍然是威廉

姆斯的A形木制房子的地址（加州科尔斯戈德马奇元辰路），他们的公司就是从那里发展起来的，一开始是夫妻二人经营公司。他们想要知道：他们对电脑是何种痴迷程度？他们的公司现在赚了多少钱？在20世纪80年代，他们对这些问题的关注比对电脑的关注还要多，纽约公共关系公司帮助他们介绍各种来访者，那个秋天，不断有人打来长途电话，甚至还有人从其他地方来到奥克赫斯特。

《NBC》杂志的摄制组也从纽约市来到奥克赫斯特，他们想采访电脑时代这个繁荣发展的公司，制作视频杂志节目。《NBC》录制了一些重要的镜头，记录罗伯塔在家中绘制冒险游戏的场面，肯·威廉姆斯收听电话留言，肯·威廉姆斯和罗伯塔为他们的新家选址。但是，《NBC》的制作人非常想采访一下公司的核心人物：那些年轻的程序员。这些神童编写游戏，从而变得富有。那些公司的内部程序员和获取版税的程序员，都按时到编程办公室集合。

《NBC》的制片人一头白发，留着浓密的胡子，眼睛炯炯有神，很像一个狂欢节上富有同情心的、走钢丝的小丑。他建议这些程序员回到在电脑前面工作，这样，工作人员就可以录制他们的编程场景，就像录制一个繁忙的工厂生产时的样子。一个黑客立即编写了一个程序，在屏幕上出现了一朵有21条边的花——这个程序需要把π的值保留到小数点后第6位。《NBC》的工作人员录好这个镜头后，这个年轻的黑客仍然在迫切地完成程序的显示。

这个时候，制片人采访了肯·威廉姆斯的一位21岁的程序员。

他严肃地问他：“你觉得这个行业的前途如何？”

这个年轻人看着制片人，说道：“我想象不到。”

第19章　苹果节

在第三代黑客生活的时代，黑客道德已经大打折扣，但第三代黑客能够容忍这一现实，如果倒退回到过去，像格林布莱特和高斯珀这样的黑客将绝对无法容忍对黑客道德的妥协。一切都是金钱在作怪。编程的底线不可避免地与发行商的经济效益底线联系到一起。虽然优雅、创新和完美编码仍然受到人们的赞赏，但是，用来衡量黑客精英的一个新标准已经悄然出现，那就是销售额。早期的黑客可能根本没把销售额当回事儿，他们认为所有的软件，包括所有的信息，都应该是免费的，在他们看来，感到骄傲的应该是有多少人使用你的程序，以及你的程序给这些人留下了多么深刻的印象。但是，第三代黑客从来没有这样想，他们从一开始就把销售额看成是成功的关键。

一个更让人难以接受的对黑客道德的妥协是发行商对销售额的保护。也就是说保护电脑程序不被蓄意篡改，防止用户为了传播软件而轻易复制程序，使发行商或创作者无法取得后期费用。软件发行商将这个过程称为“复制保护”，但是，大部分黑客认为这是一场战争。

黑客道德的一条要旨是电脑本身不会考虑信息产权。计算机中采用的是最简单、最符合逻辑的信息流，这是计算机体系结构的一大优点。为了使特定用户无法存取数据，就必须修改计算机的一个进程。只要一条简单的命令，用户就可以在大约30秒内将“不受保护的”软盘中的内容

完全复制。这个过程非常简单，软件发行商感到有点害怕，因此，他们要使用“复制保护”的软盘：利用特定的例程修改程序，当有人复制磁盘时，使电脑出现异常。这个数字障碍不是针对用户来增强程序的性能，而是为了保护程序卖家的利益。

发行商觉得采用这样的极端手段是理所当然的。软件是他们的生存之本。他们不像MIT那样，有一些机构会资助他们的软件。而且，ARPA也不会负担他们的费用。家酿计算机俱乐部也是这样，每个人都在开发自己的硬件，只有一些爱好者编写软件，然后自由交换。这是一个行业，如果没有人购买软件，公司就会破产。如果黑客想要自由开发游戏，然后送给朋友，这就是他们的事情。但是，On-Line、Brøderbund和Sirius公司发布的游戏并不是飘在风中传播计算机福音的纸飞机。它们就是产品，如果有人想购买美国的任何产品，他或她必须要用支票或信用卡支付费用。

这让发行商很高兴，但是有些人拒绝承认这个简单的事实。他们找到了复制磁盘的方法，并进行了复制。这些人一般都是黑客。

复制磁盘对用户有好处。他们会一口气说出很多合理的理由，在用户组的会议中，在电脑专卖店里，甚至在《Softalk》杂志的来信专栏中，都会看到他们接连不断的抱怨。软件太贵了，我们只是复制那些我们买不起的软件，我们这样做只是为了试验一下我们的程序。而且，有的时候，用户也是强迫的——如果磁盘受到复制保护，当磁盘损坏时，

合法的用户却不能做一个磁盘备份。很多软件公司承诺如果用户把损坏的磁盘寄过去，他们会提供一张替换磁盘，但是需要加收费用。有谁想等上几周才能拿到你已经付费的产品呢？

但是，对于黑客，破解复制保护的限制就像呼吸一样轻松。黑客十分讨厌那些加了复制保护并且无法修改的磁盘。他们甚至无法阅读其中的代码，无法了解并学习其中的技巧，无法修改不方便的子例程，无法插入用户自定义的子例程……你无法把程序修改得完美一些。这是不合情理的。在黑客看来，程序是一个有机体，有自己的生命，独立于创作者。那些致力于改善这个机器语言有机体的高手应该受到欢迎。例如，如果用户觉得《Threshold》游戏中导弹的速度太慢，他可以仔细阅读代码，深入到系统中对它进行改善。而复制保护就像一些权威人士告诉大家不要进入这块包含机器语言工具的安全区域一样……一般情况下，我们的程序、我们的生活，乃至整个世界，都需要不断改进。而复制保护就像一个法西斯者在警告大家，“请勿动手。”实际上，如果没有其他原因，人们就必须要“打破”复制保护磁盘的限制，这是一个必然趋势。就像MIT的黑客绝不想在CTSS机器的“安全性”上做出让步，或者为了解放工具而不想停止黑客行为一样。显然，挫败法西斯主义的复制保护是一种神圣的感召，充满乐趣。

早期的各种复制保护方法都使用“移位”例程，改变计算机从磁盘驱动器读取信息的方式。但是，这些方法非常容易破解。于是，有些公司

采取了更复杂的措施，但是，每一种措施都被黑客破解了。后来，一个变通的发行商开始销售一个名叫"Locksmith"的程序，专门用来帮助用户复制那些设置了复制保护的磁盘。你不必是一个黑客，甚至不必是一个程序员，就可以破解复制保护！"Locksmith"的发行商向苹果电脑的用户保证，他只是为了让用户能够对合法购买的程序进行备份。他坚持说用户未必会滥用程序使得发行商的销售量降低。而且，巴克明斯特·福勒宣布，他将成为纽约喷气机队（New York Jets）的开球手（placekicker）。

很多发行商都将软件销售量一半以上的降低归咎于软件盗版（肯·威廉姆斯夸张地说，他估计公司每卖1张磁盘，就会有5张或6张盗版磁盘），复制保护牵扯的利益太大了。奇怪的是，很多公司都聘请了一些年轻的黑客作为复制保护方面的专家，他们会花几个小时的时间破解保护例程。Sierra On-Line公司就是如此。马克·达钦恩欧负责复制保护，他当时才20岁，在1982年旧金山苹果节（San Francisco Applefest）的那段时间，他独力地承担起了这家年收入1000万美元的公司的这项任务。

但是，马克·达钦恩欧是另一种类型的第三代黑客，他对电脑非常痴迷。他留着一头垂到后背的棕色头发，蓝色的眼睛炯炯有神，在平静的外表下，隐藏着一团燃烧的火焰，这团火焰使他经常做出一些无法理解的事情。他在卡斯特罗谷（加州）初中就读时，就显示出对电脑的好奇心。他后来这样描述："学校里有一台电传打字机，放学以后，我就

用电传打字机为别人编写程序。我在学校里并不受欢迎，我独来独往。（其他的）同学们都去玩棒球或者做其他事情，我就学习科学和数学。（我没有）亲密的朋友，不过我不在乎。我觉得操作电脑、和电脑进行交流，是十分有趣的事情……这就像和另外一个人交流一样。当我在进行程序设计时，我觉得自己好像在体验另外一个宇宙的生活。如果你像我一样，在年轻的时候就痴迷于电脑，你就会从电脑中发现自我，这好像是对个人能力的一种扩展。当我用代码实现功能时，我会说，‘我们要这样，我们要那样……’电脑就像我们人类一样。”

马克·达钦恩欧后来回忆说：“如果我没有接触到电脑，那么我的世界一定是一片空白，就好像人们失明或失聪了一样。而电脑就像人的另外一种感官，或者说电脑已经成为了人体的一部分。”

就这样，马克靠着他在20世纪70年代后期对电脑的这种深刻认识，走过了电脑的世界，并成为一名第三代黑客。他还上高中时，就在海沃德的电脑商店（Byte Shop）找了一份工作。他非常喜欢在电脑专卖店工作。他包揽了所有的工作——维修、销售，为店主和顾客开发自定义的程序。尽管他的工资一小时不到3美元，但是他并不在乎：能够从事和电脑相关的工作，他就觉得很满足了。考上海沃德的加州州立大学（Cal State）以后，他仍然在电脑商店工作，而且轻而易举地就能通过数学和电脑的考试。后来，他来到伯克利，在那里，计算机科学课程非常严格，他对此有点不适应。但是，他形成了一种黑客态度：对自己感

兴趣的事情，他可以长时间地紧张工作，但是，对他不感兴趣的事情，他完全没有耐心。实际上，他觉得自己根本不会在“一些无所谓的小事上”花费太多精力，所以，他在伯克利的计算机科学系的成绩并不好。因此，与很多第三代黑客一样，大学里高水平的黑客行为并没有使他得到回报。于是，他退学了，离开了这个地方，寻求个人电脑所能给予他的自由，他又回到电脑商店。

商店里到处挂着盗版软件。店员还接受《君子》杂志[40]的采访，介绍这些盗版软件，他们觉得自己就像英雄一样。实际上，马克觉得他们都不是专业的黑客。而马克的兴趣在于找到破解复制保护的方法，尽管他并不需要磁盘上的程序，但是他能够非常熟练地破解复制保护的磁盘。对于一个遵守黑客道德的学生来说，他不会太在意编写复制保护方案的人。

但是，有一天，当马克使用苹果操作系统时，想法有了变化。他像以前一样——想弄明白系统内部的原理。他后来这样说：“对于我来说，最重要的事情就是发现。”通过操作电脑，他总是能够发现新问题，并体验到无穷的乐趣。马克想弄明白在操作系统中如何打开和关闭磁盘驱动器，如何触发磁盘驱动器，如何使磁盘旋转、启动磁头、转动电动机。他用了很多方法对磁盘驱动器进行试验，最后得到一个重大发现：把信息存储到磁盘上的新方法。

马克的方法是把数据按照螺旋式轨迹存储在磁盘上，这样就不能集

中地一次性访问信息了，就像唱片上的针头一样，但是数据可以存储在多条磁道上。因此，马克把这个方法称为"Spiradisk"。这种特殊的数据排列方法会阻止破解复制保护而进行盗版的程序。但是，这个方法不能完全防止盗版（没有一个方法可以实现），这是对"Locksmith"程序和其他商业方案的一种挑衅。他的这个方法需要一个专业的黑客很长时间才能破解。

通过一个在On-Line公司编写游戏的朋友，马克见到了肯·威廉姆斯。肯·威廉姆斯对马克的方法并不是太感兴趣，在接下来几个月的时间，他们通过电话多次讨论这个方法。肯·威廉姆斯总是指出马克的方法的缺陷。例如，马克的方案占用太多的软盘空间。Spiradisk方法只允许用户存储1/2磁盘容量的信息。

为了解决这个问题，马克想出了另外一个方法，这种方法不仅可以在整个磁盘上存储信息，而且能提高电脑和磁盘驱动器交换信息的速度。一开始，马克也怀疑能否实现。但是，就像其他优秀的黑客一样，他反复试验，经过几个小时的努力，他惊喜地叫道：“哇，成功了。”

根据马克的计算，Spiradisk方法的处理速度比普通苹果电脑的操作系统快20倍，这意味着把信息从磁盘加载到计算机内存只需要极短的时间。这是革命性的突破，让人十分震惊。马克·达钦恩欧不明白为什么肯·威廉姆斯如此不愿意使用它。

肯·威廉姆斯知道达钦恩欧的系统是有些价值的，但是，他不想公司贸然使用这个业余黑客设计的未经实验的方案。在他管理On-Line公司这两年间，肯·威廉姆斯看到了太多这样的人——真正的天才对理论非常精通，但是，黑客却并不擅长理论。他们无法开发出完美的作品。他希望马克能够（或者将来要）修正这样一个创新方案中不可避免的错误。但是，他对马克的印象很好，他邀请马克到奥克赫斯特，完成更多传统有关复制保护的项目。但是，马克觉得肯·威廉姆斯对Spiradisk方法的否定让他很不满意，他说他不想去。

肯·威廉姆斯问他：“你想要什么？”

马克·达钦恩欧平时住在家里，在电脑专卖店工作，一个小时3美元。他想了一下，然后说：“一个小时10美元，”他后来说：“主要是因为我想说一个整数。”

肯·威廉姆斯说：“这样吧，我让你住在我的一间房子里，每小时付给你8.65美元，怎么样？”

马克答应了。

肯·威廉姆斯主要是想找一个相当可靠的复制保护系统来使用Form Master。Form Master是On-Line公司用来批量生产产品的大型磁盘复制机。马克能否设计出这个程序呢？当然可以。马克利用半小时的时间构思了一个计划，在接下来24个小时的时间里，编写代码，开发出了一个

完整的保护方案，他说："这个系统不是非常可靠，质量也不是太高，但是它的基本功能都能用，当然，前提是用户已经清理了磁盘驱动器，保持正常的磁盘速度。"在接下来几个月的时间，马克使用这个程序保护了大约25个产品。

他成为了一名正式的开发人员，住在六角楼里，从事《归乡历险记》（Dungeons and Dragons）游戏的开发。六角楼是郊区一所传统的房子，由于黑客寄宿人员比较少而显得有些萧条。房间的墙壁、木制的楼梯栏杆和厨房的橱柜都破损了，出现了凹痕。房间内没有什么家具，在主房间里，只有一张胶木餐桌和几把便宜的餐椅，一个6英尺高的电子游戏机，一个巨大的彩色电视机，歪斜着，连接着贝德曼录像机，总是播放着《野蛮人柯南》。到了晚上，他们开始玩D＆D游戏，一些程序员聚集在餐桌旁，马克盘腿坐在满是污渍的地毯上，身旁放着精装的D＆D游戏指南。他通过掷骰子决定当中有一个人（或者说成巨魔）有40%的概率被一道闪电击中，这道闪电是一个名为兹温尼弗（Zwernif）的巫师化身而来的。他会滚动一个有18面的骰子，用手盖住，然后抬起头，盯着那些紧张的眼睛，他们不知道他的掷的结果是什么，他说："你还活着。"接下来，他开始翻书查找其他的生死对抗，让这些玩家扮演角色。操纵D＆D游戏是一种绝妙的控制体验，就像在操作电脑一样。

马克开始四处推销Spiradisk。他利用这种方法并不是想阻止未来的

盗版，而是为了实现更无私的宏伟蓝图。他希望通过Spiradisk赚取巨额版税，然后创办自己的公司，他的目标不是遵循商业主义的非生产性的标准，而是实现研究和发展的前瞻性。马克的公司将成为黑客的天堂，程序员可以利用自己掌握的工具开发优秀的软件。如果程序员觉得公司需要一台设备，比如，标刻度的示波器，不需要一些不相关的管理部门的批准……他和同事的权利都很大。一开始，马克的公司要开发一些高级的软件——马克一直想着编写《归乡历险记》的终极电脑版本。

但是，软件只是一个开始。一旦资金充裕，马克就想让自己的公司进军硬件。他的最终目标是开发一台功能强大的电脑，可以非常流畅地运行电子游戏和最复杂的投币游戏。它将会有一个内置的音乐合成器，比现在最高级的机型还要出色；它要具备运行马克的名为"SORDMASTER"（面向数据处理系统的屏幕）的梦想软件“环境”，可以运行目前最优秀的程序，发挥电脑的最佳性能……用马克的话说，这台电脑要能够“做任何你想做的事情”。

最后，肯·威廉姆斯同意马克使用Spiradisk复制保护On-Line公司的程序。马克安装程序的收入是每小时40美元，维护系统的收入是每月5000美元，此外他从所有使用他的系统的磁盘上赚取1%的版税。另外，马克修正了程序，当用户启动Spiradisk时，就会看到马克的“公司”的名字：Bit Works。

肯·威廉姆斯觉得这个方案有问题。磁盘总是需要重启一次或两

次，才能使程序正确加载。威廉姆斯开始对马克失望。他觉得马克是一个非常优秀，但是不够专心的黑客。肯·威廉姆斯相信马克有能力完成一件对整个行业都非常重要的漂亮事，那就是创建一种磁盘格式，使得同一张磁盘同时支持苹果电脑、Atari电脑和IBM电脑，而不是像现在的系统，只能在一台机器上运行一张磁盘。肯·威廉姆斯抱怨说："马克知道如何实现它，他在6个星期内就能完成这个项目。但是，他不想努力。他坐下来，工作了一周的时间，便对这个项目失去了兴趣，他有能力实现这个项目，但是，这个项目无法引起他的兴趣，因为它并不好玩。"肯·威廉姆斯说："如果公司依靠马克这样的人，公司就会自取灭忙。"当有人向肯·威廉姆斯指出，他的公司必须依靠第三代黑客时，他承认了这个事实。

这一事实在每年一度的旧金山苹果节上得到了有力的证明。苹果节是周末举行的重大活动，在这个展销会上，销售苹果电脑产品的所有公司将会展示并销售自己的产品。On-Line公司向大家介绍了自己的游戏和游戏的作者，这款游戏是《创世纪》的续集，这款游戏非常受欢迎，大家对其期待已久，游戏的包装也很精美。游戏作者的笔名是不列颠王（Lord British）。

《创世纪》的原版游戏是一款虚拟的角色扮演游戏，其中玩家创建一个人物，并赋予他某种"属性"，例如，在坚强、机智、聪明、敏捷和健壮等方面，这个人在神秘的星球翱翔，寻找地下城和高塔，去村庄买

日用品，获取有用的小道消息，与恶作剧的孩子、战士和巫师对战。虽然这款游戏是用BASIC语言编写的，运行速度非常慢，但是，游戏的想象力非常丰富，很快成为畅销的苹果电脑游戏。但是，当Lord British准备开发续集的时候，他跟大家说想离开现在的发行商——因为他没有付给自己所有的版税。

他收到了很多软件公司的邀请。尽管当时Lord British只有20岁，但他打小就有点名气：他的真实姓名是理查德·盖瑞特，父亲是太空实验室的宇航员欧文·克·盖瑞特。他由于父亲的声誉而受到众人关注，尤其是当太空实验室2号升上天空时，这个家庭好像吸引了全世界的目光。理查德出生在休斯顿的拿骚地区，这里是工程师的摇篮，他在高中时开始接触电脑，他请求老师允许他单独学习编程。他的课程是编写游戏。

他的自身素质非常全面，是一个典型的美国男孩。而且，他经常在自己的卧室里整晚用苹果电脑编程。他后来说："太阳升起来的时候，我才发现太晚了，立刻倒在床上。"他一直都非常喜欢虚幻的角色扮演游戏，尤其是一些反映中世纪文化的游戏，他是复古协会（Society of Creative Anachronisms）俱乐部的会员。他刚进得克萨斯大学（University of Texas）的时候，加入了击剑队，但是，在那里学的都是一些花架子的招式——自由摆动、攀爬桌子、艾洛·弗林风格的击剑术。他想把两种兴趣结合起来，开发一款击剑的电脑游戏。他利用几个月的时间，完成了他的第28款游戏，名叫《Alkabeth》，理查德把游戏

寄给了一个朋友，碰巧一个发行商看到了这款游戏，他对这款游戏很感兴趣，就发布了这款游戏，并为理查德支付了报酬。为什么不继续下去呢？于是，他起了一个笔名——Lord British，因为以前在计算机营的时候，孩子们经常取笑他，说他的名字听起来像一个英国人（实际上他不是）。

《Alkabeth》在大学里赚了很多钱。他的下一款游戏《创世纪》更加畅销，使他获得了6位数的版税，他买了一辆汽车，在基奥计划（Keogh）和IRA账户上都存了很多钱，并在休斯顿投资开了一家饭店。现在，他是一个非常著名的实业家。

理查德·盖瑞特觉得想要发展，必然做点与众不同的事情。他以前学习过一些机器语言，机器语言的强大功能使他眼花缭乱：他觉得通过机器语言，可以查看内存、微处理器和视频电路的内部结构……你可以了解到每一位的作用，以及数据线路的走向。机器语言的速度非常快，利用这个优势，他开发了《创世纪2》。在《创世纪2》中，理查德·盖瑞特编写了一部真正的史诗，玩家在游戏中玩家可以执行在以前的游戏中玩家无法执行的操作。当销售该程序的时候，他把这些操作列出来了：

·追捕轮船

·劫持飞机

·在整个太阳系遨游

·与爱管闲事的旁观者打架

·被KGB间谍跟踪

·在乌黑的小巷中与人搭讪

·在公海领域与海盗战争

·在酒吧中被调戏

·在喜爱的餐厅就餐

·与计算机行业的知名人士见面

·在邪恶的生物身上施展法术

·参观Lord British的城堡

·在深暗的地下城探险

·行窃商人

·杀死邪恶的生物

·攻击无法穿越的部队

·运用众所周知的最强大的魔力

理查德·盖瑞特具体表达出电脑的隐含意义——他创建了一个个人宇宙，玩家可以住在这个空间中——在游戏中，玩家可以生活在Lord British虚构的世界中。在游戏中，通过指定人物的个性特征，可以移动人物，他们可以获得能量、工具、运输工具和武器……在凶残的半兽人和邪恶的巫师中，也可以偶尔发现根据人类设计的角色，理查德·盖瑞特的很多灵感来自于自己的朋友——他们与角色具有相似的个性，会为玩家提供一些模糊的信息，帮助玩家揭开谜底。

理查德·盖瑞特展示出乔伊斯的雄心和复杂性，但是，他承认游戏中缺少文学技巧："我表达得不好，没有任何语法技巧，至今为止，我读过不到25本书。"他一开始感到非常尴尬，但是，后来他想通了，电脑本身就是一种生动的艺术形式。他把《创世纪2》卖给一个新的出版商，在他提出的基本条件中，除了30%的固定版税率外，还要求程序的打包和营销要有艺术性，展示出电脑程序的专业性。在产品发布时，他们需要一个巨大的、专业性的说明盒；一张宇宙的布制地图，其中包含指定时光隧道的路线；一些特制的硬纸卡片，上面列出玩家要用到的十几条命令；一本非常精美的超大手册，共16页，每页纸都要像褪色的羊皮文档一样。

这些要求并没有让软件发行商气馁，他们都想和这个最有市场潜力的黑客签约。肯·威廉姆斯一直非常关注他和他的畅销软件。这位年轻

的游戏作者到了奥克赫斯特后，他答应了Lord British的所有条件，包括他提出的30%的版税的条件。肯·威廉姆斯想立刻签约，理查德·盖瑞特后来说：“（那一天）因为我没有签约，他感到很生气。”但是，等他返回得克萨斯州后，理查德·盖瑞特还是签了约。他觉得“没有理由拒绝那么优厚的条件”。

现在，产品延误了几个月的时间，一部分原因是因为调试软件需要花费很长的时间（在电脑的历史上，从来没有过调试时间很短的时候），另外还有其他原因，而程序现在已经完成了。

在苹果节上，理查德·盖瑞特手上拿着游戏，带着金项链，穿着绒面革束腰外衣，他又高又瘦，留着棕色头发，是一个典型的得克萨斯人。他展示了自己的杰作，吸引了很多人到On-Line公司的展位前围观。人们聚集在21岁的理查德·盖瑞特身边，他们简直不敢相信自己会有这样的好运气，理查德·盖瑞特轻松地展示着《创世纪2》中如何找机会到达冥王星（Pluto）。人们开始感叹：这确实是开发《创世纪》的人！在苹果节上，公司以59.95美元的价格卖出了上万套游戏。理查德·盖瑞特希望《创世纪2》的第一笔版税收入会超过他以前的游戏的收入总和。他是一个非常乐观的年轻人，只是现在遇到一个棘手的问题，让他感觉很懊恼，公司无法在这个周末发布《创世纪2》。这都怪马克·达钦恩欧，他没有对程序执行复制保护，不知道他还会不会执行复制保护。

马克向迪克·桑德兰保证，他的Spiradisk系统完全可以在《创世纪2》上运行，在技术上有所突破，可以加快加载时间，降低盗版网络的速度。他解决了Spiradisk以前的版本中的一些无关紧要的问题，他说如果复制保护程序不使用Spiradisk，就会出现一些问题。迪克觉得马克之所以这样说是为了推销Spiradisk，想赚取版税——像《创世纪2》这样的畅销游戏，能够为他带来超过1万美元的版税。

理查德·盖瑞特和他的朋友查克·布埃切（也是一名程序员），以及On-Line公司的产品经理等人都觉得能否使用Spiradisk进行复制保护还是一个未知数，迪克·桑德兰给达钦恩欧打电话让他使用以前的方法执行复制保护。但是，马克仍然推辞了。

迪克觉得非常生气。这个其貌不扬的年轻人，刚刚21岁就这样妄自尊大，他住在肯·威廉姆斯的房子里，竟然利用On-Line公司的声望推销自己的系统……现在，他居然还暗示迪克，这款本年度最赚钱的游戏现在还不能发布——因为他想用自己的方法进行复制保护。马克的话并非危言耸听，作为唯一一个掌握复制保护方法的人，他确实有能力阻碍这款游戏的发布——要想找个人取代他得需要好几个月的时间。而更恐怖的是，如果马克·达钦恩欧愿意，他可以撤销他为On-Line公司的整个产品线所提供的服务。没有他，公司将不能发布任何产品。

桑德兰觉得很失落，肯·威廉姆斯还没有参加这次苹果节。他在从芝加哥返回的路上，刚刚参加了一个弹球游戏和投币视频游戏制造商的

会议。桑德兰没有任何技术方法判断达钦恩欧的观点的正确性。因此，他把On-Line公司的一名年轻的程序员查克·布埃切叫过来，让他到苹果节举办地点入口处的公共电话亭给达钦恩欧打电话——当然，不要泄露自己的身份，这是迪克的命令——只和达钦恩欧讨论一些技术方面的事情，这并不会造成任何不良影响（如果程序员可以缓和马克的强硬态度）。

果然，尽管布埃切这个“双面间谍”打电话时战战兢兢的，但是，这个电话还是打破了僵局。达钦恩欧态度缓和的原因可能是因为这个电话提醒了他，如果他减慢了程序开发的速度，就会影响他人开发的程序发布给用户的进度——马克·达钦恩欧处于一种尴尬的境地，他是一个黑客，但是却妨碍了其他黑客的优秀程序的发布。最后，他同意了复制保护该产品。但是，肯·威廉姆斯还是知道了这件事，他对黑客马克·达钦恩欧的印象更差了。他后来发誓，一旦On-Line公司找到了可以替代马克·达钦恩欧的人选，就立刻把马克赶出奥克赫斯特。

在两年的时间里，苹果节展销会是和苹果电脑相关的公司的聚集地，例如On-Line、Sirius和Brøderbund、软件供应商、插件供应商，以及运行在苹果电脑上的外围设备的供应商。令人高兴的是，苹果电脑给予了On-Line等几家兄弟公司谋生之道和灵感，而且，这些公司为数以万计的苹果电脑用户提供了很多产品，例如电子游戏机、打印机缓冲器、磁盘驱动器、编程指南、操纵杆、RAM卡、RGB显示器、战斗模

拟器，以及硬壳电脑手提箱等。现在该到了On-Line的这几家兄弟重新加强联合的时候了，他们需要寻找新的程序员，提高订单数量，让用户了解公司，以及公司如何生产产品的。

但是，1982年旧金山的苹果节可能是最后一届重要的苹果节了。一方面，On-Line公司和它的竞争对手现在可以为各种机器发布程序，苹果电脑不再处于统治地位。另外，这些公司开始发现在面向用户的展销会上，必须要投入大量时间、精力和资金——这些资源是必不可少的：在拉斯维加斯和芝加哥举行的大型家用电子产品展销会上，黑客并不是英雄，那些销售业绩良好的推销人员才是英雄。

和以往一样，展销会上人山人海，一个更明显的现象是，经济的快速增长导致用户对电脑的需求不断增加。整个苹果节会场，夹杂着脚步声、谈话声、电子游戏的噪声，显示出前所未有的繁荣景象。在展销会中，到处都是百万富翁设立的展位，这些百万富翁在两年前都经历了一段惨淡的、没有收益的时期。后来，情况开始发生改善，他们开始创办公司，有很小的展位或者没有展位，由于苹果电脑和相关的家用电脑的出现，使这些梦想家激动不已，尝到了甜头。

品尝到了成功喜悦的人们有点沾沾自喜。

人们开始传播着一些不可思议的故事，最不可思议的是霍雷肖·阿尔杰的传说，他不费吹灰之力成为百万富翁。这是一股淘金热，实际

上，即便那些严谨的投资家投入很少的资金，得到的收益也要比肯·威廉姆斯刚刚起步的时候多很多。风险资本是必需的。那些穿着细条纹西服，在硅谷的普通的发行餐厅吃饭，频繁出席行业研讨会（“营销，营销，营销”）的人，我们可以把他们正式地称为“冒险家”。他们都是让人无法忍受的人，是怀着黑客梦想的投机者，但是，如果你有幸吸引他们的兴趣，你就得到非常丰厚的回报。在苹果节上，有一群人比所有其他人都更深知这一点，这群人就是Electronic Arts公司的创始者。他们的理念是摒弃On-Line等兄弟公司的传统做法，创办一个比New Age更先进的公司。他们想把软件带入另外一个全新的世界。

这些创业家把Electronic Arts公司的使命写到一本小册子中，并散发给那些他们想要从其他游戏发行商那里挖过来的“软件艺术家”。这本小册子的内容听起来就像一个广告撰稿人写的宣传稿，非常有吸引力。在这本宣传册子中，一句话一个段落，充满了“兴奋”、“想象力”和“非传统”等字眼。它的优秀之处在于所呼吁的重点——直接指向读者的黑客精神。Electronic Arts公司的人非常清楚，通过向黑客承诺高额的版税，使他们可以买到桃红色的泛美（Trans-Am）赛车，与那些喜欢软件的少女到加勒比海去约会，就可以激发他们的斗志。他们表示：“我们相信那些创新的创作者的一定具有自主意识，不会满足于为软件‘工厂’或‘官僚主义’打工。”他们承诺为加盟Electronic Arts公司的创作者提供一些功能丰富而强大的工具和实用程序。他们承诺更注重黑客的个人价值，而不是金钱。这样将会形成一个“伟大的软件公司”。这就意味着公司会吸

引一些注重黑客价值、具有创造力、诚实可靠、有远见的程序员，目前还没有哪一家公司能够做到这些。

创立Electronic Arts公司是特里普·霍金斯的想法，他以前是苹果公司的一名销售主管，主要负责美国的项目，后来辞职了。他利用风险投资公司中一间闲置的办公室创办了公司，公司的成员来自于苹果、Atari、Xerox PARC和VisiCorp等公司，公司通过制度改革吸引了很多黑客，也说服史蒂夫·沃兹尼亚克加入了公司的董事会。

Electronic Arts公司没有在苹果节设置展台，但是，公司的宣传十分到位。在展览开幕之夜，Electronic Arts公司举办了一个大型晚会，展台的工作人员打扮得就像政治家一样。其中一位工作人员是苹果公司以前的经理帕特·马里奥特，她长得又高又瘦，一头金发，带着一副巨大的圆框眼镜，深褐色皮肤，热情洋溢地向记者介绍公司的情况。她说，特里普之所以创办Electronic Arts公司，是因为他看到了商业未来飞快的发展速度，他“不想错过这个绝佳时机”。而帕特之所以与他并肩奋斗，是因为她觉得这是一个非常有吸引力的机会，当然，这也是一次赚钱的好机会。

她说：“顺便说一下，我想变得富有。”她跟大家说，在硅谷，财富无处不在。大家四处可见宝马汽车和股票期权计划等，这些都是硅谷催生的产物。这些企业都实力雄厚，每年的收入可达十几万，或者将其称为——大富豪模式（Croesus Mode），它们产生的巨额财富数不胜数。

当你看到自己的朋友从事这样的行业的时候，你就会问自己，为什么不是我？因此，当财富的大门向你敞开的时候，你自然而然地就会投身其中。而软件行业就是一个非常有吸引力并且非常赚钱的行业。最后，帕特·马里奥特温柔地引用了记者亨特·斯·汤普森的话，她说："当现实变得古怪，古怪也就成为了正面事物了。"

帕特·马里奥特希望在融入大富豪模式的同时，兼顾自己60年形成的个人价值观。例如，她不会为一个不道德的公司服务。帕特曾经是一个自由程序员，曾经在崇尚黑客文化的伯克利公司和营造专业氛围的IBM公司工作过。她说："伯克利是一个真实而有魅力的公司，IBM是一个强大而有经济实力的公司。我希望找到一个两者兼备的公司。"而Electronic Arts就是这样一个公司。公司的产品和理念是真实而有魅力的，公司的创始人都是有实力的富翁。我们应该敬重那些程序员，他们是电脑时代的艺术家，应该享受到像摇滚明星和电影明星一样的赞誉。

这条消息在苹果节上广泛传播，很多程序员开始聚集在会展中心外面，等着去斯坦福考特斯乔酒店的公共汽车，参加Electronic Arts公司举办的晚会。在这些人当中，还有一个特殊的团队，他们是On-Line公司的程序员和"嘎吱船长"约翰·德拉浦。

约翰·德拉浦顶着一头黏黏的爆炸头，日子过得很滋润。他曾经因为使用苹果公司的电话接口作为电话盗用器而被捕入狱，在服刑期间，他开发了一个字处理程序，命名为"Easy Writer"，这个程序使他得到了

一笔相当可观的收入。令人奇怪的是，当IBM寻找官方的字处理程序的时候，它选定了Easy Writer。当时，那个发布德拉浦的程序的公司非常具有生意头脑，他们作为IBM公司的中介，并没有透露这个程序的作者是声名狼藉的嘎吱船长。据说，德拉浦从这笔交易中挣了100万美元。但是，他仍然穿着褪色的牛仔裤，破旧的球衣，牙齿也参差不齐。当这位从前的电话黑客对他大谈IBM PC技术层面的问题时，马克·达钦恩欧对他既敬畏又反感。

等了一会，他们放弃了坐公共汽车，叫了一辆出租车。出租车司机犯了一个错误，在车上抽烟。约翰·德拉浦把烟从司机的嘴边夺下来，高声喊叫着命令司机将所有车窗都打开，旧金山11月的夜晚秋风瑟瑟，所有湿气都扑进来。

宾馆内非常热闹。那些穿着牛仔裤和运动鞋的黑客似乎被这个场面惊呆了。但是，Electronic Arts公司为他们精心准备了节目：摇滚乐队演奏着舞曲，公司还租借了十几个竖立的投币电子游戏，可以免费无限次地供大家娱乐。这是黑客蜂拥而来的原因。晚会逐渐进入高潮，很多业界著名的创业者也来到晚会，有的是为了看热闹，而有人是真的想在日新月异的行业中投机获利。

但是，晚会的焦点人物是EA的董事会成员史蒂夫·沃兹尼亚克，在很多演讲中，他都被称为“行业的创始人。”这个称号常常指那些摒弃旧事物，开拓新思路的年轻的精英，但是，沃兹尼亚克看起来很沉醉这个

称号。一年多的时间，他周游全国参加行业聚会，反复接受大家的赞誉。他利用大富豪模式赚取的钱出席一些大型摇滚音乐节。他仍然坚信黑客道德，在他所到之处，他不仅宣传黑客主义的原则，而且，他将自己的亲身经历作为示范。例如，今天晚上，他利用苹果公司目前的政策作为一个主要的示例，列举了保密的一些害处。公司的保密制度和令人窒息的官僚主义，使他动摇了回到公司继续开发Apple Ⅱ电脑的念头。

总而言之，这个晚会非常成功，大家都谈笑着，情绪非常高涨。这种情景是不是和好莱坞早期的情景很像？是不是很像20世纪60年代的唱片行业？未来就在他们脚下，黑客精神和无穷的财富相结合，历史就在那一刻完美定格。

On-Line公司的黑客在晚会结束时大受感动。在接下来几个月里，很多黑客都来到Electronic Arts公司签约。其中，有一位黑客在离开时咧着嘴大笑——他在《吃豆人》、《机器人》和《大金刚》游戏中都获得了最高分数。对于这个畅销游戏的作者，这是一个难忘的夜晚。

肯·威廉姆斯到达苹果节时，情绪非常低落。在芝加哥举行的弹球游戏制造商大会非常令人失望，一些大型公司，尤其是Atari公司，投入大量资金争取投币游戏机制造商，公司与制造商签订协议，他们比任何家用计算机游戏版本都享有优先权。《青蛙过河》毫无疑问在此之列，肯·威廉姆斯只争取到了这款游戏10%的版权费。

肯·威廉姆斯和罗伯塔直接来到公司的苹果节展示现场。On-Line公司占据了入口处的一个巨大的展位，就在自动扶梯的旁边，人们会坐电梯到布鲁克斯霍尔的地下广场来消费。展位处挂着一幅赛拉瀑布的巨幅照片，想告诉大家On-Line公司已经更名为Sierra On-Line（简称On-Line）。公司还提供了几台嵌入面板的电脑操纵杆显示器，供那些成群的电脑迷运行Sierra On-Line公司最新的游戏。面板中的显示器正好在视平线上方，因此，观众可以很方便地欣赏到游戏精心构思的效果。而且，为了吸引顾客的注意，他们把一个巨大的银幕彩色电视与电脑连接起来，连续播放最畅销的On-Line公司的《青蛙过河》游戏。因为在苹果电脑上的游戏没有连续的音乐和电子游戏风格的图像，而约翰·哈里斯在Atari电脑上开发的游戏可以达到这种效果，所以，On-Line公司的工作人员小心翼翼地把Atari 800藏在帷幕下面，在苹果节上运行Atari电脑上的游戏：这就像在通用汽车展销会上展示一辆日本汽车一样。现场的人非常多，环境十分嘈杂，谁会注意这些细节呢？

但是，《Softalk》的出版商艾尔和马盖特·汤姆尔维克却注意到了这个问题：他们能够立刻发现这个问题，是因为《青蛙过河》游戏在On-Line公司并不是一个普通的程序，它经历一次令人沮丧的转变。和每个看到约翰·哈里斯的优秀作品的人一样，他们年初见到这款游戏的时候，感到既敬畏又高兴。但是，不久以后，他们看到这款游戏在苹果电脑上的效果以后，便完全惊呆了，这太可怕了。对于艾尔和马盖特·汤姆尔维克，《青蛙过河》游戏在苹果电脑上的运行效果非常差，说得

好听点，这是一个错误，说得难听点，这完全是对苹果电脑市场的一种背叛，而On-Line公司一开始是靠苹果电脑起步的。

苹果电脑是汤姆尔维克的一种精神信仰，On-Line公司发布的运行在苹果电脑上的《青蛙过河》非常劣质，这是对高尚的信仰的一种玷污。显然，艾尔和马盖特觉得应该向苹果社区的人们揭露这件事情，其实他们很少利用自己的杂志发表对游戏的负面评论。杂志的评论员同意他们两个的意见，尖锐地讽刺了该游戏："游戏的指导思想就像撒哈拉沙漠里过期的生菜一样，游戏中的青蛙就像国际象棋里带着退化翅膀的兵卒一样……河中的伐木看起来就像刚从奥斯卡迈耶工厂偷出来的一样……"

评论员的批评还远不止这些。他质问以前是一个"充斥平庸之才"的公司怎么成了现在这个样子。On-Line公司为Atari电脑用户提供了一个优秀的程序，却给了苹果电脑用户"一个耳光"。这是一个沉重的话题，破坏了黑客道德的精髓，On-Line公司的员工需要不断努力，直到公司的黑客水平超过前人的成就。评论员对On-Line公司说："你们丢弃了我们吗？"

因为马盖特和艾尔与威廉姆斯夫妇关系非常好，所以他们想在12月份的《Softalk》上发表评论之前，先向他们解释一下。但是，他们很难与肯·威廉姆斯或罗伯塔取得联系。On-Line公司的官僚主义非常严重。威廉姆斯夫妇一般都不接听电话。你要先和接待员联系，他帮你和秘书

联系，秘书会记下你的名字和公司的电话号码，并告诉你稍后将有人回复你，如果你比较幸运。最终，艾尔联系到了肯·威廉姆斯的弟弟约翰，他向艾尔解释说：这款游戏之所以会这样是有原因的……但是并没有向汤姆尔维克解释原因。On-Line公司的管理变动造成人员流失，最终没有人解释这个原因。

艾尔和马盖特带着早期的杂志来到苹果节。他们看到On-Line公司用Atari电脑上的《青蛙过河》代替苹果电脑的《青蛙过河》这种拙劣的手段，更坚定地认为杂志上的评论是非常公正的。他们觉得如果与肯·威廉姆斯和罗伯塔谈一下这个问题的话，这件事情就可以友好地解决。他们这样做和我们的目的一样吗？也是为了维护苹果电脑出色的人文精神？对于《青蛙过河》游戏的否定，就是想继续维护苹果电脑的人文精神。

当On-Line公司展位的工作人员把新一期的《Softalk》交给肯·威廉姆斯后，他立刻翻看对《青蛙过河》的评论。罗伯塔也从他后面凑过来看。他们已经知道这是一个负面的评论，刚开始或多或少还以为是对游戏的图形的批判，但是没想到是如此严厉的批评。评论中指出On-Line公司发布了一款如此优秀的Atari版本的《青蛙过河》和一款如此劣质的苹果版本的《青蛙过河》，这款游戏是不是背叛了苹果电脑用户？肯·威廉姆斯和罗伯塔对此并不知情。评论最后总结道："不管《青蛙过河》是一个错误还是一种背叛，你们都需要做出自己的决定，给用户一

个交代。”

肯·威廉姆斯说：“他们这样做太不公平了，首先，《Softalk》并不了解在苹果电脑上开发和Atari电脑相同的游戏有多困难。”汤姆尔维克夫妇很明显想攻击On-Line公司——On-Line等几家兄弟公司刚形成联盟时，威廉姆斯夫妇曾经帮助这个杂志谋求发展。罗伯塔觉得这次攻击是蓄谋已久的：不知道什么原因，《Softalk》杂志总是对On-Line公司非常冷淡，但是，每次罗伯塔询问汤姆尔维克夫妇是否自己的公司有什么问题时，他们总是说很好。

罗伯塔跟肯·威廉姆斯说：“他们的杂志不想和我们合作了，我们把广告撤回来吧。”

这其实表示On-Line等几家兄弟公司已经受到侵犯。现在的问题已经不再是个人友情可以控制的了。既然On-Line等几家兄弟公司更像生意上的伙伴，他们之间就互相竞争。威廉姆斯夫妇很少与Brøderbund公司或Sirius公司打交道，也不再交换机密信息了。杰里·杰威尔后来说：“我们以前和Brøderbund公司、On-Line公司经常联谊……但是，现在，如果邀请竞争对手参加聚会的话，他们就会想尽办法污蔑你的公司，并试图把你的程序员挖走。社交越来越少，竞争越来越残酷。我们能做的，就是让竞争对手对我们的了解越少越好。”这是必须承认的事实。

肯·威廉姆斯在展览大厅偶遇道格·卡尔斯顿时，简单地说了一下这个情况。道格看起来有些触动——作为几家联盟公司的领袖人物，他一向开诚布公。他们两个决定两家公司要像一年前那样，更加团结。于是，他们开始讨论新的竞争形势，谈到了有一家有800万美元风险资金的新公司进入了市场。卡尔斯顿说："我们两家公司与这家公司相比显得太小儿科了，我才有100万美元的风险资金，你有……"

肯·威廉姆斯说："200万美元。"

卡尔斯顿说："那么你用来换风险资金的股权比我们还要多一点，我们拿出了25%的股份。"

肯·威廉姆斯说："没有你们多，我们拿出了24%。"

他们谈论着没有在苹果节上展示的Sirsus Software公司的产品——表明展示活动已经演变成交易活动。肯·威廉姆斯觉得杰里·杰威夫投入大众化市场的理念非常好，他预测："他会比我们更有钱。"

道格笑了笑，说："我不在乎是否每个人都变得有钱……只要我有钱就行了。"

肯·威廉姆斯说："我不在乎是否每个人都变得有钱，只要我更有钱就行了。"

肯·威廉姆斯想成为展览会的核心人物，他带着罗伯塔出席了展览

会，她看起来非常时髦，穿着名牌牛仔裤、长靴，带着黑色的贝雷帽，他们在展览会上转了一圈。肯·威廉姆斯是一个天生健谈的人，几乎每个展位的人都认识他，和他热情地打招呼。他邀请好几位年轻程序员来奥克赫斯特，为On-Line公司设计程序，说这可以使他们成为富人。

尽管他们尽量避开《Softalk》的展位，但是，威廉姆斯夫妇偶然碰到了马盖特·汤姆尔维克。尴尬的问候之后，她问肯·威廉姆斯是否看到了《魔水晶》的相关报道。

肯·威廉姆斯说："我只看了和《青蛙过河》相关的评论"，停顿了一下后，他接着说："我觉得有些难堪。"

马盖特拥抱了他一下，表示自己并无恶意。她说："肯·威廉姆斯，这款游戏非常糟糕，我们之所以这样做是因为我们都很喜欢你。因为你的产品一定比这款游戏更好，我们希望你可以开发出更出色的产品。"

肯·威廉姆斯勉强地笑笑，说："好吧，你不觉得它不单单抨击了这款游戏吗？它批判了整个公司。"

马盖特对此没有反应。但是，威廉姆斯夫妇觉得事情并没有结束。他们再一次体会到当事情闹大的时候，人际关系就会恶化。

当天晚上，On-Line公司在北海滩的印度饭店举办晚宴。肯·威廉姆斯几周前就担心在这次传统的晚宴会有人闹事。但是，每个人都很快

乐，没有发生吵闹的事情。可能是因为只邀请了两个程序员（理查德·盖瑞特和查克·布埃切），其他人都是一些年纪较大的人，他们大多数只关注销售、会计和营销。晚会上提供了常见的烤面包，当然，还有特色项目——薄荷酒——可以从装了金属壶嘴的瓶子中倒出来。工作人员直接把烤面包送到尊贵的客人史蒂夫·沃兹尼亚克面前。肯·威廉姆斯下午偶然碰到他，令肯·威廉姆斯非常高兴的是，这个传奇的黑客接受了迟到的宴会邀请。肯·威廉姆斯特别称赞了沃兹尼亚克的卓越贡献，称赞了沃兹尼亚克设计的最早的Apple Ⅰ主板，说这是家用电脑解放时代的精神的最好体现。肯·威廉姆斯喜欢大块的环氧树脂和硅，在1976年的新纪元时，沃兹尼亚克就是用这些东西在车库中自己动手制作电脑。沃兹尼亚克耐心地听着自制软件时代的事情，非常感谢肯·威廉姆斯的赞誉。当有人来敬酒时，他开怀大笑。这个时候，迪克·桑德兰过来了。再次把薄荷酒端上来。

但是，对于沃兹尼亚克来说，最大的惊喜是遇到了Lod British。几个月以后，他还在谈论与这个天才见面时的愉快场景。

宴会结束后，他们来到泛美大楼跳迪斯科。狂欢之后，肯·威廉姆斯和罗伯塔筋疲力尽地回到宾馆。但是，刚到宾馆，他们就接到一个紧急电话。他们在马奇牧场路上的A型木制房子着火了。只有保姆在那里，她勇敢地把两个孩子救出来。但是，房子已经严重烧毁了。肯·威廉姆斯和罗伯塔要求和两个孩子讲话，以确定他们真的安全，然后，他

们两个连忙开车往家里赶。

等他们赶到自己的住处的时候，天已经亮了。两个孩子安全，但是房子全烧毁了。于是，威廉姆斯夫妇决定明年一定要搬离这里，他们富丽堂皇的房子目前正在建造中。大火并不是真正的灾难，肯·威廉姆斯觉得最伤心的是：家里那些无可替代的资料烧毁了，那些材料对他非常重要，比那些原始的实用工具要重要得多。大火烧毁了肯·威廉姆斯的Apple Ⅰ主板，这是他与电脑人文主义时代理想开端的联系纽带，主板掩埋在碎石中，根本无法修复，再也找不到了。

第20章　巫师大比拼

1982年12月，汤姆·塔特姆站在拉斯维加斯全沙集体的舞厅指挥台上，他长得又瘦又高，一头黑发，留着小胡子，讲话时慢吞吞的，一看就是一个南方人。在他身后，坐着十个紧张的黑客。汤姆·塔特姆曾经做过律师、说客以及竞选活动的助手，现在是视频游戏《docusports》编程的一个主要承办商。他意外地发现了一次赚钱的好机会，这次机会比离他站的地方不远处的赌场的自动贩卖机更赚钱。

汤姆·塔特姆对着台下参加计算机展销会的记者和电脑专卖店的老板说："这是好莱坞遇到了电脑时代，这是20世纪80年代最伟大的竞赛。"

汤姆·塔特姆的创意叫做《巫师大比拼》（Wizard vs.Wizards）。这是一个电视竞赛，其中游戏的设计者互相运行对方的游戏，胜者可以获得奖品。塔特姆已经邀请了On-Line和Sirius等公司的程序员，因为他觉得有些人是新时代的英雄，他们靠脑力而不是体力进行竞争，他们表现出美国大胆的想法，这使得美国在与其他国家的技术竞争中处于霸主地位：这些人就是黑客。

汤姆·塔特姆曾经在1981年举办过"毛伊岛帆板运动大奖赛"和"特柳赖德特技飞行邀请赛"，但是，《巫师大比拼》与这些运动项目不同，

它可能将一批新的观众吸引到docusports类型上来。他后来这样说：“拥有超级障碍摩托车的人很少，但是，当你看见人们在家里的电脑上玩赛车的时候，那种感觉棒极了！”

很明显，这些参加竞赛的人现在关注的是游戏中的场景和面前的苹果电脑。想象一下，有多少观众在收看这个对决比赛。塔特姆说，更重要的是：“节目中激烈的竞争在现实中也在上演”——那些预言者、科幻电脑游戏的作者，他们之间也在互相竞争。

汤姆·塔特姆在拉斯维加斯说：“这些人都是新星！”但是，这些新星列队进入拉斯维加斯舞台的时候，显得局促不安，他们感觉自己就像奇怪的环球小姐竞选者一样。黑客主义的魅力在于道德和内在含义，在于勇敢地思考和追求理想，但是，当作为合唱队出现在拉斯维加斯舞台上时，他们的表现并不太好。黑客的笑容非常僵硬，他们的服装很不合适（尽管一些服装是特殊定制的——但是仍然不合适——就像运动员的热身赛服装）。即便是最迟钝的人都能看出来，他们多数人都是一些家庭黑客，但是，由于他们的好奇心、发行商的压力、在拉斯维加斯度假的愿望，当然，还有虚荣心，他们来到金沙集团，参加汤姆·塔特姆组织的最激烈的竞赛。塔特姆后来承认，这次美乐好生活超级摩托决赛可能会出现一些意外。

参加竞赛的黑客来自于7家公司，杰里·杰威尔与Sirius公司的两个最厉害的电子游戏高手参加了比赛。On-Line公司的参赛人员将于明天赶

到。杰威尔到场以后，鼓吹他的一位参赛选手是最优秀的视频游戏高手。他说：“我曾经看见他连续4个小时都在玩《机器人》。”

另外一个黑客并没有被吓倒。他高声回答说：“你看到过这个吗？”他把自己的手伸出来，跟他说：“看，这是我玩《机器人》起的水泡，因为我的手比较敏感，所以一个小时之后我要休息一下。”

过了一会，杰威尔的黑客开始在宾馆里练习游戏，为比赛做准备。杰威尔在旁边看着。杰威尔对公司与Twentieth-Century Fox Games的合作非常满意。公司的程序员设计的VCS录影带非常畅销，占据了Fox的大部分市场。他的公司是兄弟公司中第一家在电视上为游戏做广告的公司，销量非常大。杰里·杰威尔说：“电脑专卖店的墙上贴着苹果公司的产品并不奇怪，但是，在凯马特商场里看到你的产品的广告，这就要看公司的实力了。”

肯·威廉姆斯夫妇按时赶到拉斯维加斯，参加塔特姆组织的赛前会议，参加会议的有12个参赛者和赞助商。威廉姆斯很快从火灾的沮丧中恢复过来，想要成为比赛中唯一以游戏发行者身份参赛的竞争者。他和其他的参会人员围成一个半圆形，听塔特姆讲解比赛规则。

汤姆·塔特姆对大家说：“这是一个采用新模式的比赛，只能通过电视举行。这场比赛是专门针对电视节目的。比赛的规则也是根据电视节目的规则制定的。”他跟大家解释说，在这种新形式的比赛中，要实现

两个有点相互矛盾的目的：第一个目的是要追求一场真实公正的比赛；第二个目的是要尽一切努力，使这个电视节目看起来很好看。塔特姆说这两个目的都很重要，但是，如果两者发生冲突，他会选择第二个目的。

然后，塔特姆向大家介绍了节目的开场：首先是一束拉斯维加斯的夜间霓虹灯光，然后逐渐显现一个巫师（黑客的标表）弥漫在灯光之上，从他的指尖发射出很多束光。这是New Age公司的一个标志性图标。这幅图像可以给电脑用户留下深刻印象，汤姆·塔特姆画的这幅图像是想通过电视节目中的比赛进行宣传。塔特姆说，这样可以使这场比赛家喻户晓。只要这个节目收效良好，后面还会安排其他的节目，大家可以获取其他的收益，比如利用广告宣传产品。

在电视节目开播的那天上午，还没有正式录影之前，金沙集团舞厅中寥寥无几的观众亲历了海因莱因、布莱伯利，以及MIT的梦想家爱德·弗雷德金等人在十几年前无法想象的场面。化妆师正在熟练地用粉饼在那些紧张的年轻电脑黑客脸上化妆。媒体黑客的时代开始了。

汤姆·塔特姆雇了一个肥皂剧女演员主持节目，她留着精心修剪的头发，笑容灿烂。她的开场白是介绍这次比赛是有史以来第一次电脑高手和技术人才参加的比赛，她总是出现问题，正式录制之前，反复练习了15次。这个时候，比赛开始了。整个比赛过程，观众都觉得很枯燥。一大群黑客坐在几张长桌子前，两腿之间放着操纵杆，一只脚蜷缩在椅

子下面，另外一只脚伸到桌子底下，下颚稍微张开，两眼直直地盯着屏幕。

这场比赛并不像其他的视频比赛那样吸引人，当他们扫清了全屏的外星人，或者被复仇的脉冲射线折磨得筋疲力尽时，他们仍然不露声色。当他们在视频游戏的爆炸中出现了动作失误时，那些观察力很强的观众通过仔细观察，才能看到他们做出鬼脸或者露出失败的表情。当5分钟的时限还没有到但是屏幕上出现了讨厌的"GAME OVER"信号时，参赛者就会难过地举起手，于是裁判就会记下他的分数。整个比赛没有亮点。

塔特姆觉得这种电视效果的缺陷是可以弥补的。他们可以快速切换电视画面，截取参赛者的电脑屏幕，穿插对参赛者的精彩访谈。在访谈中，女主持人采访了Sirus公司19岁的丹·汤普森，他在参赛者中脱颖而出。

主持人：在半决赛中就遥遥领先，你感觉如何?

汤普森（耸了耸肩）：我觉得非常棒。

停！我们再来一次好吗？第二次，丹没有耸肩。再来一次，好吗？这个时候，丹·汤普森的数字逻辑和解决问题的能力让他明白该如何回答问题。主持人一提问题，他就对着麦克风，眼睛看着摄影机。

他借鉴了运动员在接受采访时常说的那套话："嗯，我感觉非常棒。我希望可以继续领先下去……"

汤普森最终赢得了冠军，他是萨克拉门托的比萨时光剧院（Chuck E.Cheese Pizza Time）的一名工作人员。肯·威廉姆斯非常佩服他，因为在汤普森玩游戏以前，他只是看了看这些游戏。实际上，他的总排名为第六名，但是，他很快就能掌握电脑游戏的精髓，这就证明了他的能力。而且，他才28岁，反应也非常快。

那天晚上，他们在塔特姆房间里聚餐。节目的主办人就站在他旁边。他说："我觉得这是我们这些年最具创新性的电视节目。"他预测这些黑客将会赢得整个美国的关注——这些"运动员"并不是靠体力进行对抗，但是，却能散发出具有穿透力的力量。他举起手中的酒杯，祝愿美国的新英雄——黑客的未来更美好。

On-Line公司的程序员鲍勃·戴维斯，有可能会成为媒体中的英雄。他以前是一个酒鬼，肯·威廉姆斯提拔他作为游戏的作者，两人成为好朋友。他曾经和戴维斯合作开发了一个冒险游戏《尤里西斯与金羊毛》，在马盖特·汤姆尔维克的《Softalk》评论的结束语中，指出肯·威廉姆斯利用电脑改变世界的决定是成功的：

在《尤里西斯与金羊毛》中，On-Line公司有两个新的胜利者：冒险游戏，起源于On-line公司的《巫师与公主》；另外一个是鲍勃·戴维

斯，他是一个新的游戏创作者，我们希望他可以开发更多新的冒险游戏。

Sierra On-Line公司让鲍勃·戴维斯写了一封公开信，以此吸引黑客加入公司。在信中，他谈到了自己的经历，他也曾经“电脑故障折磨着”，看到自己的游戏经过了一个艰辛的生产过程，最终赚取了版税，“版税的回报非常高，而且能够按时领取”。戴维斯最后说：“这样，现在我才有时间在塔霍湖边的山坡上滑雪，观看录像，开着新车，非常舒服地住在新买的三居室的房子里，我强烈建议你也像我这样，加入我们公司吧。”

但是，肯·威廉姆斯离开拉斯维加斯后不久，鲍勃·戴维斯不再去山坡上滑雪，开着新车，舒服地住在新房子里了。他被关进了弗雷斯诺县的监狱里。戴维斯穿着一件破旧的红色囚衣，看起来非常狼狈。他留着亮红色的长发，红色的胡须，脸上沧桑的表情使他看起来比实际年龄要老得多。因为犯人和探视人之间的玻璃非常厚，所以，双方需要通过电话听筒进行通话。

他在监狱待的几周时间，探访者并不多。他想让肯·威廉姆斯把他保释出去，但是肯·威廉姆斯并没有帮助他。在几个月的时间里，他从一个酒鬼成为一个软件超级明星，然后又成为一个吸毒的罪犯。他觉得电脑可以拯救他，但是，仅仅依靠电脑是不够的。

他从高中辍学后，就成了一名酒鬼，他喜欢求解逻辑难题，可以通过程序解出来。戴维斯发现自己对电脑非常痴迷，以至于他不再酗酒。在负责《时光地带》项目期间，他在公司的地位逐步上升。他与肯·威廉姆斯合作开发了冒险游戏以后，开始学习应用在复杂的VCS机器上的汇编语言。但是，正当他的生活越来越好时，他一下子跌入低谷。

他说："我不能正确地看待成功。"最畅销软件的作者，这个荣誉让他迷失了方向，以前生活潦倒时，他经常吸食毒品，他觉得自己可以控制对毒品的欲望。

在On-Line公司，很多人都吸食毒品。但是，鲍勃·戴维斯并不像其他人那样懂得克制。毒瘾影响了他的工作。要想掌握VCS代码非常困难，但是，戴维斯使用肯·威廉姆斯的相对简单的冒险游戏开发语言（Adventure Development Language），很快就完成了《尤里西斯与金羊毛》游戏，这让他立刻获得了极大的满足，后来，他变得非常颓废。戴维斯说："我试图编造一些借口，（我说）On-Line公司对于我太公司化了。"于是，他辞职了，自己开发游戏，并靠赚取版税为生。

他想开发在VCS机上运行的一款游戏，但是，尝试了几个小时以后，还是无法移动屏幕上的图像。但是，肯·威廉姆斯觉得鲍勃是一个必须有人指导他才能取得突破性进展的人——肯·威廉姆斯曾经这样评论他："如果有人陪着他，他就可以工作到凌晨4点。"——但是，肯·威廉姆斯没有花时间去帮助他的朋友。戴维斯总是想联系肯·威廉姆斯，

告诉他自己很不快乐。但是，肯·威廉姆斯经常不在镇上。鲍勃只能用更多的可卡因麻醉自己，将其注射到自己的静脉中。他与妻子总是吵架，非常愤怒的时候他就会离开家，他每时每刻都想回家，想回到他最初以电脑为中心的生活中：他曾经是一名软件超级明星，On-Line公司仍然把他写的第一人称的公开信放在程序包中，寄给那些未来的创作者。

鲍勃·戴维斯晚上很晚才回到家，他发现妻子不见了。他开始给他在On-Line公司认识的人打电话，他打电话到所有程序员的家里，甚至是一些她不可能去的地方，他希望有人能找到她。即使接电话的是一个陌生人，也能听出他的声音里充满担心。“你看见我太太了吗？”“没有，鲍勃。”“你知道她在哪吗？”“鲍勃，我没有看见她。”“现在这么晚了，她没在家，我很担心。”“我觉得她会回来的。”“我希望她会没事。”他抑制住自己的啜泣声，喃喃地说：“没有人告诉我她在哪儿。”

每个人都感受到了鲍勃·戴维斯的恐惧。这也是让迪克·桑德兰发觉On-Line公司“有暗伤”的最初几件事情之一。迪克刚刚上任的那天晚上，戴维斯在奥克赫斯特外面游荡着，这里有他的回忆，他萦绕于心的电脑梦，以及错过的良机。鲍勃·戴维斯怀着一颗冷酷的心，总是给他以前的朋友打电话借钱。沃伦·舒瓦德是一名程序员，也是一名基督教徒，他很喜欢鲍勃，尽管他经常骂人，经常吸烟，他曾经答应要替鲍勃直接支付贷款，但是，鲍勃想要现金，他愤怒地挂断了电话……但是，

过了一会，他还是请求沃伦借给他1000美元。

和其他人一样，舒瓦德觉得鲍勃·戴维斯可以戒掉毒瘾，重新回到电脑面前，进行程序设计。但是，最后他们都放弃了。杰夫·史蒂芬森是一个非常踏实的程序员，他想让鲍勃参加AA制程序的开发，但是，鲍勃总是开空头支票，他觉得十分反感。戴维斯后来说：“我每天的花销是300～900美元。是我逼得自己的妻子离家出走的，我比任何人都想戒掉毒瘾。”但是，他还是没戒掉毒瘾，他想让迪克·桑德兰提高他的版税，但是，迪克拒绝了他的请求。桑德兰后来说，戴维斯靠出卖自己未来的版税“维持生计”。但是，不久以后，戴维斯的版税就要直接交给银行，偿还以前的贷款。他开始用卖家具的钱买毒品。最后，他卖掉了自己的苹果电脑，这个机器曾经使他出人头地。

当鲍勃·戴维斯被关进监狱后，On-Line公司的人都觉得轻松很多。他是在汽车旅馆被逮捕的。他们都觉得是因为他没有钱支付房费，又开了空头支票。但是，戴维斯自己说是因为可卡因。他承认了自己的罪行。他想参加戒毒计划，可以重新开始生活。他曾经托人给肯·威廉姆斯捎去口信，但是，肯·威廉姆斯觉得鲍勃·戴维斯最好是待在监狱里，戒掉毒瘾。

根据Softsel的热门游戏排名（Hot List），他开发的游戏在全美国的排名为第12名。现在，他对着监狱探监时用的电话，讲述他之所以沦落至此的原因。他曾经体会过电脑给他带来的耀眼的光环，并沉浸在其

中，但是，他却无法实现自己的理想。他的话刚说到一半，探监时间就结束了，弗雷斯诺监狱要求探视人员必须立即离开。在离开之前，他透过玻璃冲着探视人员大喊，这些探视人员根据他的口型，可以推断出他的话："让肯·威廉姆斯给我打电话。"

那年冬天，鲍勃·戴维斯的悲惨命运例证了Sierra On-Line公司秩序的混乱。表面上，公司在业内非常有名望——产品仍然十分畅销，按照合同上的最新数字，威廉姆斯每年的收入是1270万美元。但是，在看似繁荣的公司里，却充满了牢骚和质疑。尤其是在1982年12月，公司的报告指出Atari电脑上的视频游戏的销售量直线下降，On-Line公司的工作人员和其他的电脑游戏公司都不想看到这个现象，这表明这个领域正在逐渐衰退。

随着Sierra On-Line公司规模的不断扩大，整个公司开始混乱。例如，迪克觉得一款游戏非常吸引人，这款游戏是一个多层次的游戏，以采矿为背景，但是却在策划部搁置了几周。程序员打电话要签订协议，这时，迪克才在公司查找这款游戏。开发这款游戏的大学生等得不耐烦了，没有把游戏卖给On-Line公司，而卖给了Brøderbund公司。他们将游戏命名为《挖金子》，这款游戏迅速成为一款畅销游戏，被很多评论家称为"1983年度最优秀的游戏"。回想一下，两年多以前，肯·威廉姆斯曾试图把《神秘屋》游戏卖给苹果公司，而现在，这个故事的情节和当年的场景极其相像——这个年轻的Sierra On-Line公司，管理非常混乱，

以致无法快速响应业界的需求，等到他们表示感兴趣的时候已经太晚了。Sierra On-Line公司还算是一个新兴的公司吗，是不是已经过时了？

肯·威廉姆斯和迪克·桑德兰在管理问题上的分歧也越来越大。那些较新的、负责销售的人支持迪克；但是，很多老员工和程序员不喜欢这个董事长，也不喜欢他提出的保密的管理方法。肯·威廉姆斯的心情非常复杂。他想展示On-Line公司的企业精神，但是，他还要考虑公司的“发展壮大”，为了销售电脑软件，就需要以传统的方式管理公司，制定商业计划，接受顽固的官僚主义。如果真的这样做，那么该如何看待黑客的梦想？他们该如何利用电脑这种行为模型，去改善并丰富我们的生活？这是一个令业界的先驱非常困扰的道德危机，他们创办自己的公司，是想通过这种神奇的技术使自己的企业与众不同。大规模销售的场景出现在他们面前，就好像无所不能的托尔金派魔戒一样：他们能否抓到这只魔戒，并保证自己不被商业大潮侵蚀？他们的目标中，是不是保留着某些理想主义？在软件行业大获成功之时，黑客主义精神是否仍然存在？

肯·威廉姆斯对此非常担心，他说：我以前为迪克工作时，非常反感他让我们从早8点工作到下午5点（并不像黑客模式那样随心所欲）。现在，我也想让公司的程序员过朝八晚五的生活。好像我已经从一个嬉皮士变成了一个资本家，或者诸如此类的人。我觉得（公司的）很多程序员会觉得这是一种背叛，比如约翰·哈里斯。他刚进公司的时候，我

的家对他是完全开放的，他可以随时来我家，进入我的房间，我们探讨一些程序设计技术。我经常带他到处游玩。我们从来没有签过任何协议，因为根本不需要它。如果我们不信任对方，我们就不会在一起做生意。（现在）情况发生了变化。我不再清楚自己的目标，我不清楚如何运营公司。从某种程度上来说，我想雇用迪克管理公司，这样我就可以逃避。这种不确定性让我非常苦恼——我不知道自己是对还是错。

不可思议的事件还是接连发生。在编程办公室就发生了一件特别轰动的事。一个年轻人正在加班工作，为一款已经逾期的《魔水晶》冒险游戏绘制电脑图片，他一开始上班时就在On-Line公司工作，有一天，他突然放下图形输入板，开始尖叫，用拳头猛敲墙壁，将海报撕下来，当时，一个女孩正在他身边画图，他冲着吓坏的女孩挥舞一把长刀。然后，他抓起一只毛绒玩具狗，狠狠地向它刺过去，把这个毛绒玩具切成了碎片，里面的填充物在狭小的工作室四处乱飞。隔壁的程序员不得不过来阻止他，这个年轻人安静地等待着，直到最后平静地离开。这个人完全失控了。

杰夫·史蒂芬森是一名黑客，他负责IBM的一个保密的项目（同样落后于预定计划），描述了这种挫败感：“我不知道公司是为谁服务的，但是，我知道肯定不是那些为公司创收的创作者服务的。他们对我们的态度是‘即便你是约翰·哈里斯，谁需要你呢？’其实公司是需要我们的。每个人都为公司做了很多工作。但是，他们觉得只要产品的包装花

俏，标签精美，产品就能卖出去。”

的确，约翰·哈里斯也发现了这个趋势。这位健谈的游戏设计师，曾经在微型计算机历史上开发了两个最流行的程序，他现在对黑客道德被忽视的现象也感到左右为难，不知道应该拥护还是反对。现在，产品的新包装上不再印上作者的名字，哈里斯对此很不满意，然而，更令人不满的是，当他向迪克反映这种情况时，迪克说：“先这样吧——稍后我们再商量对策，你的下一款游戏做得怎么样了？”但是，夏令营之后，情况发生了很大的变化。哈里斯觉得这个时候大家应该停下手中的工作，做一些恶作剧——比如来到六角楼，打乱房子里的所有的东西，甚至是家具，把房子弄得乱七八糟——这才是On-Line公司的员工状态最好的时候，那些平时在公司兢兢业业开发软件的程序员都觉得这件事非常过瘾。

公司没有坚持对产品艺术标准的高要求，为此约翰·哈里斯觉得十分懊恼。如果公司发布一款他认为非常糟糕的游戏，他就觉得这是对个人能力的一种侮辱。当他看见在Atari电脑和苹果电脑上的《消球2》时，他完全惊呆了。实际上，这款游戏是他以前开发的游戏的官方续集，如果这款游戏的续集效果很好的话，他觉得自己就不会介意，但是，他们设计的这款游戏效果太差了——笑脸太大了，笑脸来回移动的槽的两端被封闭了。这款游戏的质量非常差，约翰对此非常恼怒。实际上，他觉得On-Line公司最近的游戏普遍都质量不高。

约翰觉得，对于On-Line公司，最糟糕的是肯·威廉姆斯和他的公司从来没有真正重视Atari 800的价值，但是，在约翰·哈里斯的心中，Atari 800是非常伟大的，他对这种机器非常痴迷。约翰难过地发现，在On-Line公司，Atari电脑的地位总是次于苹果电脑。即便是在《青蛙过河》那次风波之后，约翰在Atari电脑上开发的游戏的艺术感很强，而苹果电脑上的游戏比较混乱，但是，肯·威廉姆斯好像仍然不重视Atari电脑。这对约翰·哈里斯造成非常沉重的打击，他决定离开On-Line公司，去找一家和他一样重视Atari电脑的公司。

但是，事情并没有那么简单。On-Line公司对约翰·哈里斯非常重视。现在，他拥有房子、名望而且经常登上《人物周刊》，他还拥有四轮驱动的卡车、投影电视和大量的银行存款，而且，从弗雷斯诺到地中海俱乐部，经过一番辛苦，约翰·哈里斯现在终于有了女朋友。

在一次科幻小说会议上，他偶然碰到了一位以前在圣地亚哥认识的女孩。这次再见面，她变化很大——约翰后来回忆说："她看起来非常漂亮，她瘦了，鼻子也做了美容手术。"这个女孩现在是拉斯维加斯的一位女演员，表演肚皮舞。约翰说，好莱坞很有名气的肚皮舞舞厅经常邀请她跳舞。"在圣地亚哥的时候，她在和其他人交往，但是，现在她只和我交往，不再与别人联系，在每天24小时的时间里，我们在一起的时间有19个小时。"他经常参加完科幻小说会议之后，就去看她。她连续几周都待在他的房子里，他会到洛杉矶去看她。他们开始商量结婚的

事情。约翰·哈里斯从来没有像现在这么幸福。

他知道他的良师益友肯·威廉姆斯给了他很大帮助，才使他的生活发生了变化。的确是这样。约翰·哈里斯怀着对公司深深的质疑，带着对公司的不满，直接找到肯·威廉姆斯。但是，约翰·哈里斯没有把自己想离开公司的想法告诉肯·威廉姆斯。他不再信任肯·威廉姆斯。当约翰解释他为什么在On-Line公司感觉到被欺骗时，肯·威廉姆斯就跟他谈起他在公司赚到的所有的钱。有一天，肯·威廉姆斯告诉《人物周刊》的一位记者，他说约翰每年的收入是30万美元，当约翰想纠正这个数字时，肯·威廉姆斯拿出约翰最新的版税支票，这让他非常尴尬。4个月（约翰每个月领取一次公资，但是有时会隔一段时间领一次）的支票数额是16万美元。但是，这还不是重点，肯·威廉姆斯从来没有说过On-Line公司的钱是靠约翰·哈里斯的努力赚来的。但是，约翰不再跟肯·威廉姆斯讨论这个问题，只是同意了肯·威廉姆斯提出的所有方案。他不知道这是因为不好意思，还是因为觉得不安全，还是其他什么原因。

于是，他不再搭理肯·威廉姆斯。他去看自己的女朋友，开发Atari电脑上新的汇编程序，到当地的游乐场玩游戏（在Stargate机器上，他得到的分数非常高），为下一款游戏构思。而且，他与Synapse Software公司的人取得了联系，这个公司对Atari 800非常重视。

实际上，Synapse公司几乎是唯一一家为Atari家用电脑服务的软件公司，但是，公司正在计划转向其他的系统。Synapse公司的游戏充满

动作、爆炸、射击和构思精巧的画面。约翰·哈里斯觉得他们太了不起了。他到伯克利去参观公司，让他印象深刻的是，公司非常体恤程序员，程序员通过公司内部的电脑公告板交换和交流实用程序。通过一位程序员的介绍，他发现Synapse公司的游戏中一个精彩例程的一部分是从《青蛙过河》磁盘上复制的对象代码，这是他们在软件展销会（Software Expo）上从约翰那里偷来的——这种偷盗行为使约翰感到非常失落——但是，他没有特别生气，反而觉得很开心，因为Synapse公司的黑客通读了他的代码，并找到了一些有价值的东西。Synapse公司答应约翰，可以给他提供任何技术帮助，他可以加入他们的编程团队。而且，他们付给他25%的版税。简而言之，Synapse公司给出的条件是On-Line公司根本不会提供的。

约翰同意为Synapse公司开发下一个项目。On-Line公司的超级软件明星离开了。

约翰正在房间里考虑怎么跟肯·威廉姆斯说这件事，这个时候，电话响了。约翰像往常一样拿起电话，说“嗨”，打来电话的人是肯·威廉姆斯。约翰变得很慌张。他脱口而出，“我现在打算去Synapse公司编程，”他的语气让肯·威廉姆斯无法忍受。肯·威廉姆斯问他为什么，约翰说因为他们可以支付25%的版税，而肯·威廉姆斯却只能给他20%的版税。肯·威廉姆斯说：“这太愚蠢了。”但是，约翰和他又说了很多。他跟肯·威廉姆斯谈起On-Line公司的很多事情，这些话他以前根本不敢

说。他甚至还跟肯·威廉姆斯说了他以前的想法：约翰后来回忆这件事的时候，自己都觉得不寒而栗——他跟肯·威廉姆斯说，他为公司做了很多事，而公司的产品都是垃圾。

约翰·哈里斯丢失的程序、与众不同的源代码、滞后的完美主义以及Atari 800的沙文主义，都成为Sierra On-Line公司的黑客灵魂。他既是肯·威廉姆斯生存的祸根，又是肯·威廉姆斯取得成就的标志。他与肯·威廉姆斯之间的亲密关系展示了On-Line公司的仁爱之心，老板和员工之间不是充满隔阂的。现在，约翰·哈里斯离开了，On-Line公司放弃了原来的理想，这着实令人叹息。随着他的离开，《青蛙过河》也消失了——畅销几周的热门游戏从Softsel的热门游戏列表上撤下来了。

约翰·哈里斯的离开并没有影响到肯·威廉姆斯，他好像很高兴看到这样的结果。就仿佛他不曾在几个月前大声地说着把约翰·哈里斯的名字印在Atari游戏上可以促销游戏一样。肯·威廉姆斯现在确信独立的游戏设计的时代已经过去了，他说："我觉得我对创作者的理解，与创作者对创作者的理解是不一样的，我希望我是正确的。现在我接触的（黑客）他们处在正确的时间和地点。约翰·哈里斯就是这样。他是一个普通的程序员，根本没有创造力，只不过他在正确的时间为Atari电脑进行程序设计。"

肯·威廉姆斯不像黑客那样浪费大量的时间提高产品的性能，他更偏向于按时发布不太完美的游戏，这样，他就可以为这些产品进行广告

宣传了。他不想像《青蛙过河》游戏那样由于约翰·哈里斯决定不想工作就被搁浅了。“你的公司不能依靠那些发现自己的程序被盗后就变得低沉的人。你需要那些只要做出承诺，就一定能交出作品的人，对于公司给的价格，他们能欣然接受，他们可以独立解决自己的问题。但是，约翰·哈里斯会叫你陪他喝酒，给你打电话咨询问题，带他去地中海俱乐部，要把他安顿下来。我是一款真正懂约翰·哈里斯和他的情感问题的专家。我不想制定1983年的游戏计划，不想花30万美元订购ROM磁带用来销售一款打算让约翰·哈里斯开发的游戏。如果他的女朋友不喜欢他了，或者说他病倒了，他就会离开公司。”

“如果靠着一个平庸之才就能创造出像《青蛙过河》这样的产品，那么想象一下经营好一家真正的公司将会取得多么大的进步。我们的公司一定会势不可挡。如果我继续依靠那些因为别人给他高工资他就随时可能会离开我的人，或者因为女朋友和其他人约会了，便立即要求辞职的人，那么公司最终一定会破产，只不过是时间早晚的问题。我必须把这些软弱的人清除掉。”

对于肯·威廉姆斯，软件是一个会变形的新时代工具，它是有魔力的，就像救星一样。而且，软件就是商业。肯·威廉姆斯已经淡忘了自己的黑客出身，很多黑客不想为那些冷漠的公司工作，很多黑客不想为任何公司工作。他不能理解黑客在做决定时为什么不考虑传统的商业模式。

但是，肯·威廉姆斯根本不关心黑客的想法。因为他就是从他们这个时候过来的。肯·威廉姆斯开始寻找新的专业程序员，一些目标明确的人，这些人要像工程师一样对自己的工作有责任心，不能是一个爱慕虚荣的艺术家，只想让作品更完美，取悦他们的朋友。“能够完成作品，很优秀、很踏实的程序员”这就是肯·威廉姆斯想要的。他说：“我们不再依靠程序员。不要总以为程序员都是有创造力的人，这个想法非常愚蠢。与其等待应聘邮件，或者等待像约翰·哈里斯这样的人设计产品，还不如找一些没有创造力，但是很优秀的实践者。”

肯·威廉姆斯觉得他已经找到了一些有潜力的游戏开发人才，这些人在原来的公司也是从事程序设计的工作。在这些有着明确目标的专业人员当中，一位是在电话公司工作的本地的程序员；另外一位来自加州南部，他是一个40岁的已婚男性，他工作了很多年，他的工作是利用数字图像为政府项目而工作。根据肯·威廉姆斯的描述，这个人“具有良好的军事素养”；另外一位是来自爱达荷州乡下的素食主义者，他和自己的家人居住在木制的圆顶房子里。

肯·威廉姆斯想用这些专业人员代替公司的黑客。他开始在41号公路上以前的办公室里进行这个伟大的尝试。他想把新手培养为汇编语言程序员，一个全面的人才。但是，如果要进行培训，需要花费很长时间，而且，现在公司里也找不到既有时间，又有精湛技术的专家。公司想招聘大量汇编语言程序员很困难，即使通过猎头公司和分类广告的广

泛搜索，也很难保证肯·威廉姆斯明年计划的人数。他1983年的计划是发布100多种产品，所以，需要很多程序员。而且，几乎没有产品涉及以前那种创新性的产品。On-Line公司现在的主要精力是把流行的游戏移植到其他机器上，尤其是那些低成本、畅销、基于ROM磁带的电脑，例如VIC-20，或者得州仪器。On-Line公司的“战略方针”阐述了公司的目标：“我们相信家用电脑的市场会不断扩大，不可能出现‘收益饱和’，1983年一定会出现很多新型电脑，它们将和苹果电脑、Atari电脑进行市场竞争，新的电脑会创造一个全新的市场，等待着1982年的赢家去开发，我们将充分利用这一机会……”

公司的精力集中在产品的转型上。这是一种通过创造新产品，转移黑客兴趣的方法。On-Line公司没有在以前优秀的产品的基础上开发更优秀的产品，而是尝试通过大量发行那些中等水平的产品来实现销量的最大化，这些运行在相对较低档次的机器上的游戏比原版游戏要逊色得多。公司之所以转换这些游戏，是希望能够产生像哈里斯的《青蛙过河》那样的游戏，这款游戏的艺术价值非常高，公司想靠原版游戏的口碑将这些游戏打入市场。

约翰·哈里斯回到自己的家，这里到处散放着电子产品，他开始认真思考“专业”程序员的含义——他们内心并不热爱游戏，只是从精神上崇尚黑客完美主义——这些人开发的游戏注定没有灵魂，效果不佳。但是，肯·威廉姆斯没有联系约翰·哈里斯，毕竟现在约翰在Synapse公司进

行程序设计。肯·威廉姆斯想通过一次会议促成On-Line公司和一个新公司的合作——该公司将提供由专业程序员组成的生产线，完成On-Line的产品的转换。这笔买卖太划算了！

这简直让人难以置信，肯·威廉姆斯心存疑虑地去参加会议。这个新公司负责接待他的人是巴里·傅希孟，他留着披肩长发，眼睛很像彼得·罗瑞。随着家用电脑行业的飞速增长，傅希孟的财富也不断增加。一开始，他是一位设计师，负责为广告和On-Line公司的产品包装绘制插图，后来渐渐扩大，为几家电脑公司进行所有的艺术加工。从那时开始，他为软件公司的所有需求提供服务。如果你想了解哪个地方的ROM磁带价格最优，他就充当中间人的角色，为你找到便宜的ROM磁带，这些磁带有可能是从那些鲜为人知的供应商那里找到的。

不久前，他得知有一大笔资金正在寻找投资目标。肯·威廉姆斯说，有一天，巴里给他打电话，问他如果要收购On-Line公司，需要多少钱。肯·威廉姆斯跟他说，需要2000万美元，然后就挂断了电话。过了几天，巴里给他打来电话，跟他说，2000万美元可以成交。但是，肯·威廉姆斯仍然没有太当回事，说："好的，但是我还需要控股。"不久以后，巴里又给他打电话说，控股也没有问题。他答应得如此痛快，让肯·威廉姆斯不禁对巴里·傅希孟和他的这家正处于发展阶段的公司产生了怀疑（巴里和他的同事递过来的商务名片上的公司名称都不一样），他看起来像是一个不履行承诺的人。巴里·傅希孟好像是具有硅谷风格

的、浮士德式交易的受益人。

这笔新的生意听起来非常奇怪。傅希孟陪同他所代表的那家新兴公司的两位创始人去和肯·威廉姆斯会见。这家新公司只负责进行产品转换。价格非常低——手续费是1万美元，版税是5%。公司的名字是"Rich and Rich Synergistic Enterprises"。瑞奇（Rich）是两位创办人的名字。

巴里·傅希孟穿着一件黄色的球衣，纽扣是解开的，脖子上的金项链和他银白的钻石手镯、金表交相辉映。他为两位创始人瑞奇和他的一位合作伙伴特蕾西·克欧斯带路，特蕾西·克欧斯穿着有些像朋克风格的西服，身材矮小，留着金发，鼻子像纽扣一样，他以前是摇滚乐的经纪人，他讲话时声音低沉，眉毛高挑，一看就知道有着殷实的家底。

在会议室，经过简单的介绍之后，他们围着长长的、木制的会议桌坐下来，这个会议室与肯·威廉姆斯的办公室相邻：地上铺着不伦不类的大地毯，墙面是白色的，还有几个木制书架和一块黑板。房间的布置很随意，毫无特色，在任何公司的小办公室里都可以看到这样的布置。

“瑞奇和瑞奇……”肯·威廉姆斯翻看着两个程序员的简历，然后跟他们说：“我希望你们能让我Rich（富有）。”

两个人都没有笑，其实，如果他们平静的表情是某种信号，笑一下倒并不过分。他们都很严肃，他们的简历比他们的表情更严肃。他们两个都在近期完工的日本东京迪斯尼乐园的数字设备密集区域担任主要负

责人（其中一位瑞奇先生说，整个乐园都是基于电脑设备的），但是，在他们的简历中，并没有重点提及这个乐园项目，而是充斥着大量其他的术语，其中包括曲线电路分析、喷气推进实验室（Jet Propulsion Lab）、核反应控制、导弹系统分析员、猎犬导弹飞行内部指导和控制系统。两位瑞奇先生都穿着运动夹克衫，没有打领带，他们的衣服都很平整，身材也保持得很好，看上去十分得体。两个人看上去都是30多岁，头发修剪得很整齐，眼睛十分有神，不停地扫视整个房间，显得有些轻率。

第二位瑞奇先生说："我们的员工都来自比较专业的领域，而不是那些从事家用电脑行业的人。他们在一个秩序严谨的公司工作，而不是从事家用电脑那样的公司。他们懂得如何正确地编写文档和编写代码，"他停顿了一下，然后补充说，"和黑客不一样。"

他们公司想要开发一套游戏转换的工具和技术。当然，这些技术、算法和交叉汇编程序都是公司专有的。因此，两位瑞奇先生必须按照常规方法编写源代码。他们的办公室坐落在南加州幽静的地方。他们表示，他们并不注重黑客所崇尚的高超技巧和雅致的程序，他们只注重产品。产品对于用户是不透明的。用户以产品的形式购买程序，程序设计方法深深地隐藏在产品中，就像制作唱片中的凹槽的机器一样，这些对于用户并不重要。而且，产品上没有两个程序员瑞奇和瑞奇的名字，根本没有黑客的自我意识。公司只需要提交游戏清单，然后生产线就大量

生产产品。

肯·威廉姆斯非常赞成这个想法。他后来说："这样可以使他们变得富有，也可以让我赚钱。"如果他交给两位瑞奇先生的两个实验项目已经完成，他说："我就把我所有的转换项目交给他们两个完成！这比依靠约翰·哈里斯好多了！"

肯·威廉姆斯不仅对两位瑞奇先生非常满意，他也觉得他们公司开发的游戏非常棒。镇上一位《华尔街日报》的记者，要采访他和罗伯塔，介绍On-Line公司的情况。和往常一样，为了放松一下，中午的时候他离开了办公室，来到他新房子的施工现场。今天，施工人员正在布置宽敞的游戏房上的7根25英尺长的横梁，不远的地方就是室内壁球场。他在破旧的蓝色苹果T恤衫外面套了一件法兰绒衬衫，然后驱车赶往泥泞的现场，看到液压吊车正在吊起横梁，施工人员把每根横梁都放进壁龛中。这个过程非常顺利，就像思路清晰的程序形成的汇编代码一样，肯·威廉姆斯凝视着这一切，他眼前的场景令他非常自豪。他反复问自己："这难道不是奇迹吗？"

房子的建造工作有条不紊地进行着，这个房子距离旁边的大山150英尺。房屋的结构最终成型了，这时已经可以爬上楼梯，或者通过正门看到房屋的轮廓。现在，房子对自然界是完全开放的，风可以吹进来，雨水可以落下来，没有门和墙，人们可以自由出入。这是一个非常完美的、永无止境的黑客的房子。但是，施工人员很快就会砌上墙壁，阻断

与外界的沟通，安上门窗，防止突然有人闯入，侵犯个人隐私。所有的人都会有这样的想法，没有人会与众不同。

黑客主义同样如此，也许……没有人在运营公司时会真正遵守黑客道德。你迟早都要接受现实。你也希望建造那些古老而熟悉的墙和门，这是非常自然的事情，只有那些疯狂的人才不用门和墙。可能只有利用电脑作为黑客的乌托邦，进行计算机模拟时才能实现理想主义。可能只有在电脑里才能维持自己的梦想。

肯·威廉姆斯围着房子转了几圈，和施工人员交谈了一会，突然想起来他必须要赶回去。他要向《华尔街日报》的记者讲述他们是如何从一个夫妻经营的软件公司起步，依靠冒险游戏不断发展壮大的。

1983年，在劳动节的那个周末，肯·威廉姆斯和罗伯塔举行了乔迁庆宴晚会。200多个人在这个占地一万平方英尺的杉木房子里四处参观。他们非常欣赏那些彩色玻璃图片，他们对鹅卵石的壁炉非常好奇，他们在壁球场（全彩色的苹果电脑的商标镶嵌在闪闪发光的木头中）举行比赛，在桑拿房中洗桑拿，热水浴缸让人感到非常放松，他们在后院的弗雷斯诺河边拔河，在排球场里打排球，通过卫星天线观看电视，从旧金山请来的喜剧团把人们逗得开怀大笑，在巨大的游戏房里，大家可以玩6款投币游戏，室内还有一个通长的酒吧。

现在的情况让人喜忧参半。公司现在面临一些经济实力雄厚的新公

司的竞争，经济出现滑坡，需要投入大量资金生产ROM磁带，以支持VIC20等低档的电脑（但是这些资金投入从来没有赚取任何收益），Sierra On-Line公司的产品现在缺乏创新性，没有第三代黑客编码风格的新产品，公司的年收入比去年要少很多。肯·威廉姆斯不得不寻找更多的风险基金，有人投资了300万美元。50万美元已经直接打给他，这些钱还远远不及这座新房子的成本。

初夏，肯·威廉姆斯通知迪克·桑德兰到布瑞肯比特（Broken Bit）来见他。在他们正式谈话之前，肯·威廉姆斯递给他的前老板一个文件，上面写着："你在Sierra On-Line公司的董事长职位到此终止。"迪克·桑德兰非常生气，最后，他向肯·威廉姆斯和On-Line公司提起诉讼。他说："我简直气疯了，我有自己的声誉，我帮助他把公司运营起来，但是，现在他却要自己掌管公司。"而On-Line公司的其他工作人员，尤其是那些怀念以前夏令营时光的员工，他们则非常高兴。他们把桑德兰的姓名牌从停车场拿下来，钉在女厕所的门上。他们整理了一堆桑德兰掌权期间的备忘录，将其命名为"压迫时代"，然后把它们扔到临时燃起的篝火中。刹那间，公司的员工觉得他们好像把官僚主义烧成灰烬。

肯·威廉姆斯还有其他几个比较乐观的项目。一是希望通过新开发的、低成本的字处理程序赚钱，二是通过提供《B.C.》和《The Wizard of Id》中的卡通人物的使用许可证，为公司赚取100万美元的收入。另外，他还和约翰·特拉沃尔塔进行了谈判，希望使用他的健美比赛中的

参赛者的名字。尽管有了这些项目，但事实证明软件业务与以前相比是越来越不稳定了。

你同杰里·杰威尔谈谈就会发现其中的原因：Sirius公司的杰威尔从萨克拉马托下来了，他还在为他的《Twentieth-Century Fox Games》交易而惋惜——他的公司以前开发的磁带游戏在1983年的电脑游戏中，由于供过于求而失败，他集中力量想开拓Atari VCS机器的市场，但是，根本没有赚到钱。他的公司危在旦夕，他怀疑今后几年，他们的几家兄弟公司是否还会在市场上存在，在公司解雇程序员之前，那些顶尖的程序员可能都会辞职。

肯·威廉姆斯也仍然面临着程序员的问题。那些负责IBM项目的黑客，他们的工作进度远远落后于预定计划。因为一些“专业”程序员并不熟悉沉浸在电脑游戏中的快乐，所以不能在自己的游戏中体现这种快乐。甚至，他和鲍勃、卡罗琳·博克斯也闹得很不愉快：这两个人以前从事淘金工作，后来成为程序员，肯·威廉姆斯对他们开发的游戏提出批评，但是，他们对肯·威廉姆斯的批评表示不满，于是，他们离开了公司，成为独立的软件创作者。

另外，还有约翰·哈里斯。最近，《青蛙过河》游戏仍然是On-Line公司的畅销游戏，他和肯·威廉姆斯就这款游戏的版税问题无法达成一致意见，最后不欢而散。派克兄弟想要买下这个程序，然后转换到磁带上，肯·威廉姆斯想将这20万美元的收入中的20%拿出来支付给约翰。但

是，约翰觉得太少。他们在肯·威廉姆斯的办公室讨论这个问题，最后，肯·威廉姆斯对着公司以前的超级软件明星大吼：“滚出我的办公室，约翰。你简直是浪费我的时间。”

这是在乔迁宴会之前他们最后一次见面，肯·威廉姆斯的乔迁宴会并没有邀请约翰。但是，哈里斯还是带着他的女朋友出席了宴会。他的女朋友戴着约翰送她的巨大的订婚钻戒。肯·威廉姆斯友善地迎接了这个黑客。这不是一个仇恨的日子，而是一个喜庆的日子。肯·威廉姆斯和罗伯塔·威廉姆斯拥有这所价值80万美元的新房子，至少Sierras上空没有乌云笼罩。电脑带给他们以前不敢想象的财富和名望。肯·威廉姆斯穿着短裤和一件T恤衫，眺望了一眼黄昏中的戴德伍德山，伴着他从南加州请来的蓝草乐队的节奏，高兴地跳起舞来。过了一会，就像他以前梦想的一样，他和朋友坐在热水浴缸中开始泡澡，他是这些山区20多岁就拥有热水浴缸的一个大富豪。他们坐在热水浴缸里，胳膊放在浴缸边上，在这里隐约能听到不远处的游戏房里传出的轻柔电子音乐，混杂着Sierra森林传来的沙沙声。

第四部分　最后一名真正的黑客　剑桥：1983

最后一名真正的黑客

大概在肯·威廉姆斯举行乔迁宴会的那段时间，也就是MITTMRC发现TX-0的25年后，一名自称是最后一名真正的黑客的年轻人，坐在科技广场大厦9楼的一个房间里——房间内杂乱无章地堆放着打印资料、手册和一个铺盖卷，以及一个与PDP-6的直接衍生机型（DEC-20电脑）相连的闪烁的计算机终端。他的名字叫理查德·斯托曼，他说话的速度很快，音调很高，毫不掩饰自己激动的情绪，他正谈论的话题，用他的话来讲，是“AI实验室的掠夺”。他今年30岁。脸色苍白，凌乱的黑发与炯炯有神的深绿色眼睛形成鲜明的对比。当他谈到黑客道德的衰退时，他的眼睛湿润了。

理查德·斯托曼在12年前，也就是1971年，来到了MIT。那个时候，他和所有其他的人都还沉浸在发现纯洁的黑客天堂的喜悦中，科技广场大楼就像他们修道的寺院一样，人们为了黑客而生存，为了生存而进行黑客行为。斯托曼从高中开始就对电脑非常痴迷。有一次夏令营，他从指导老师那里借来电脑手册，非常高兴地读完了它。在他的家乡曼哈顿，他发现了一个计算机中心，这又一次激发他新的热情。在进入哈佛大学时，他已经成为汇编语言、操作系统和文本编辑器的高手，他还发

现自己非常支持黑客道德，也是黑客道德的严格践行者。为了寻找更有黑客氛围的地方，他离开哈佛大学相对独裁的计算机中心，沿着马赛诸萨大道，来到MIT。

他之所以喜欢科技广场大楼的AI实验室，是因为那里“没有人为障碍，没有那些阻止人们交流的障碍——例如，官僚主义、安全规范、拒绝与他人分享等。”他也很喜欢与那些以黑客为生的人打交道。他坚持在与人交往中，做到有来有往，公平对待。在AI实验室，他很觉得自己的黑客技术得到充分发挥，自己也成了追求卓越的黑客社区的一分子。

他杰出的才能很快凸显出来，拉塞尔·诺夫斯科是AI实验室的主管，他在越战抗议期间采取了严格的保密措施，他雇用斯托曼为系统程序员。他经常晚上过来工作，当他以优秀的学习成绩取得了哈佛大学的物理专业的学位时，大家才明白了其中原因，即使那些黑客专家都惊叹不已。

随着斯托曼开始追随理查德·格林布莱特和比尔·高斯珀等人（他觉得他们都是他的良师），他对黑客道德的信仰更加坚定了。他把AI实验室看做是黑客哲学的化身，这里提倡自由，正如他有一次在电脑中的一个文件写的那样“这并不意味着相互抨击。美国社会已经是一个竞争激烈的环境。我们（黑客）希望用建设性合作来代替那些制度[41]。”

斯托曼喜欢别人叫他名字的缩写（RMS），他登录电脑时使用的就

是这个名字，他在编程过程时一直遵循黑客道德，他开发的一个最著名的软件是EMACS，这是一个文本编辑器，允许用户无限制地对它进行自定义——其开放的架构鼓励用户不断添加新功能，以及不断改进程序的功能。他把程序免费发布给那些和他观点一致的用户，RMS写道："用户反馈了他们实现的所有扩展功能，这样也就能提高EMACS的性能。我把这次组织行为称为'EMACS公社'，我和他们分享，他们便和我分享，大家相互合作比相互竞争要好[42]。"EMACS几乎成为高校计算机系的一个标准文本编辑器。这是黑客行为创造的一次辉煌。

但是，随着时代的发展，理查德·斯托曼注意到自己的产品出现了问题。第一次入侵发生在把密码分配给官方授权用户后，一些非授权用户入侵了系统。作为一名真正的黑客，他不太重视密码，引以为豪的是他负责维护的电脑从来没有用过密码。但是，MIT的计算机科学系（这里的人与AI实验室的人不同）决定在自己的电脑上安装安全措施。

斯托曼开始考虑如何防止入侵。他建议用户使用"空字符串"作为密码——用回车符代替字母。所以当电脑要求你输入密码时，你按回车键就可以登录电脑了。同时，斯托曼也破解了电脑的加密代码，能够打开保存用户的密码的受保护文件。当用户登录系统时，电脑屏幕上就会显示下面的消息：

"我知道你选择了密码[某某]，我建议你把密码改为回车符，它很容易就可以输入，而且也满足没有密码的要求。"

RMS后来骄傲地说："最后据我统计，会有1/5的电脑用户使用空字符串作为密码。"

后来，计算机科学实验室在其他的电脑上安装了一个更复杂的密码系统。斯托曼很难破解这个系统，但是，他可以研究加密程序，他后来说："我发现只要改变程序中的一个词，你的密码就作为登录信息的一部分显示在系统控制台上。"由于任何用户都可以看到系统控制台，因此任何终端都可以很容易访问这个信息，甚至可以把信息打印成复印件，这样通过斯托曼的修改，任何想知道密码的用户都可以散布这些密码。他觉得这样做很"有趣"。

密码的使用开始普及。社会上对安全性和官僚主义的重视影响到了电脑行业。对安全性的高度重视甚至影响了神圣的AI实验室的电脑。国防部曾经威胁要切断AI实验室的计算机与ARPAnet网络的联系——将MIT与高度活跃的电子社区分离，而这个社区由美国各地的黑客、用户以及以前的计算机科学家组成——这样做是因为AI实验室坚决拒绝对自己的计算机设置限制。国防部的官僚主义者很愤怒：走在大街上的任何人都可以使用AI实验室的机器来连接到国防部网络。斯托曼和其他人认为这本来就是理所当然的。但是，他后来发现支持他的人越来越少。越来越多的核心黑客离开了MIT，那些发扬黑客文化并通过自己的实际行动支持黑客道德的人都走了。

去年的那些黑客现在都在做什么呢？很多人去做生意了，表明他们

接受了这种工作的妥协。彼得·萨姆森是旧金山的一名TMRC黑客，他是第一批发现TX-0的人，他与电话黑客专家斯图尔特·尼尔森合伙创办了Systems Concepts公司。萨姆森描述了当时的场景：“人们现在没有把精力放在研究黑客技术，而是把精力放在生活上——为生计奔波，结婚生子。我现在的时间和精力已经大不如从前。”这是一个普遍的结论，萨姆森在TMRC的同事鲍勃·桑德斯（在惠普公司工作，两个孩子在上高中）、大卫·塞维亚（以前在AI实验室工作，现在在剑桥经营一个小的机器人公司），斯拉格·拉塞尔（《太空大战》的作者，利用他的Radio Shack家用电脑，为波士顿郊区的一家公司编程）和萨姆森的情况有些类似。即使1983年还是单身汉的斯图尔特·尼尔森，也不禁感慨他无法像以前那样编程了。“几乎每天都是谈生意，我们没有时间去从事我们喜欢的技术工作”，讲话的这个人在20年前使用PDP-1发明了电话系统。

永远也找不到像他们这代人一样的黑客了。每次他看到新一代的黑客自由地使用AI实验室的电脑时，斯托曼都会意识到这一点。他们似乎并不像前辈一样非常愿意或渴望沉浸在黑客文化当中。以前人们似乎觉得开放系统是对用户的一种邀请，让他们可以开发一些有用的程序，学习知识，最终可能会成为真正的黑客。但是现在，这些新用户却不能处理好这种自由度，他们总是浏览开放系统中的文件。斯托曼承认“外部用户对电脑的干预越来越多，越来越多的人喜欢盗用别人的电脑系统，当然，其他用户也会在别处修改你的文件，而你对此毫无办法，每5分钟就会受到一次攻击。像以前那样成长起来的人越来越少了，其实，人

们都知道以前的成长之路是可行的，而且是合理的。”

斯托曼继续为黑客道德而奋斗，他说：“我要用各种方法阻碍这种法西斯的进程。”虽然他同时在为计算机科学系和AI实验室做系统程序设计，但是，他还是反对AI实验室，支持计算机科学系，因为他们实行安全策略。当他开发出EMACS编辑器的新版本时，他拒绝让计算机科学实验室使用它。他觉得这是在惩罚使用电脑的用户，而不是执行安全策略的人。他后来说：“但是，我能怎么办呢？那些遵守安全策略的电脑用户没有战斗力。很多人都迁怒于我，说我试图把他们当成人质或者敲诈他们，其实在某种程度上我是这样。我之所对他们施加暴力，是因为他们正在对每个人都施加暴力。”

密码问题并不是理查德·斯托曼面对的唯一难题，MIT提倡黑客道德的人越来越少。实验室的很多新人在小型机上学习电脑知识，没有受过黑客的教育。像第三代黑客，他们根本没有程序所有权的概念。虽然这些新人们可以编写出像前辈一样优秀的新程序，但是他们还有了一种新意识——只要程序发布出来，就会提出版权声明。版权声明！对于RMS，他仍然坚持信息应该自由流通，版权声明无异于是亵渎神灵。很多年以后，在1983年，他曾经说：“我相信软件不应该属于某个人。因为这种做法有悖于人道主义。它使用户无法从程序中获得最大化的利益。”

在理查德·斯托曼看来，这种商业主义对自己深爱的理想社区是致

命的打击。他觉得这是一种邪恶的表现，使其余的黑客陷入怀恨和冲突。而这一切都源于格林布莱特的LISP电脑。

很多年过去了，理查德·格林布莱特仍然十分怀念当年科技广场大厦9楼的黑客的辉煌。现在，他已过而立之年，主要从事象棋机器和MacLISP的相关工作，他一直在调整自己极端的个性，经常去理发店修剪自己的短发，经常更换衣服，甚至开始与异性交往。但是，他仍然是一个黑客精灵。现在，他想去实现自己多年前的梦想——生产一个功能全面的黑客电脑。

他逐渐意识到LISP语言是可扩展的，而且功能很强大，允许用户构建和浏览各种系统，满足黑客的求知欲。但是，问题是没有电脑能够方便地操作机器上的大量LISP命令。因此，在20世纪70年代早期，格林布莱特开始设计一台能够更快、更有效地处理LISP的电脑。这是一台单用户电脑——在分时系统中，黑客从心理上觉得无法完全控制电脑，这台电脑要解决这个心理问题。通过运行LISP人工智能语言，这台电脑将成为下一代电脑的开路先锋，它具有学习能力，可以与用户进行智能对话，从电路设计到高等数学，无所不通。

于是，靠着很少的拨款，他和其他的黑客——特别是汤姆·奈特，他很擅长设计（和命名）不兼容的分时系统——开始工作。这个项目进展得很慢。但是，到了1975年，他们买了一台所谓的"Cons"机（根据LISP中一个复杂的“构造函数操作符”函数而命名的）。Cons机不能独立

运行，必须要连接到PDP-10才能运行。它大概有两个隔间那么宽，电路板和乱七八糟的电线都暴露在外边，他们在科技广场大楼的9层构建这台机器，下面还安装了空调。

它的功能正如格林布莱特所料。格林布莱特后来回忆说：“LISP语言实现起来非常方便。很多时候，一些黑客经常花几周的时间在其他电脑上编写LISP程序。‘看，我的LISP系统。’但是，这与真正实用的系统还是有很大差别的。”但是，Cons机（也就是后来独立的LISP机）是一个实用系统。它有所谓的“虚拟地址空间”，保证了空间程序不会像其他LISP系统一样把整个机器的空间都占满。用LISP开发的系统更加复杂。在这种机器上工作的黑客就像火箭飞行员一样，在无限扩展的LISP的宇宙中飞行。

他们接下来几年工作的重点就是把这种机器变成单机。MIT为他们支付薪水，当然，他们开发的系统在ITS上运行，偶尔也研究一些关于AI的系统。有一次，美国国防部高级研究计划署（Advanced Research Projects Agency，ARPA）投入资金让他们制造6台机器，每台机器5万美元，这时，情况开始发生了变化。后来又订购更多的机器，这样资金就不断流入。

最终，MIT的黑客制造了32台LISP机。从外面看，LISP计算机就像一个中央空调单元。在一个远程终端可以观察到所有的图像。这个终端包含一个光滑的、装有功能键的长键盘和一个超高分辨的位图显示器。

在MIT，他们把几台LISP计算机组成一个网络，这样每个用户可以完全控制自己的LISP机，同时作为社区中的一员，也能对其他计算机进行访问，这种由信息自由流通而升华的价值观应该一直保持下去。

LISP计算机是一个重要成就。但是，格林布莱特意识到应该再制造几台机器，并在这些机器上做出一番事业。LISP计算机基本上是一个十分灵活的世界建设者，是黑客梦想的化身……但是，它的优点是一台“会思考的计算机”，这是美国的人工智能水平领先于日本的重要原因。LISP计算机的影响力已经超过AI实验室，当然，像这样的技术通过商业部门可以更好地传播。格林布莱特说：“在整个过程中，我逐渐意识到我们将来要创办一家公司，而且要将LISP计算机投入市场。这是迟早的事情。为了让这台机器的功能更加完善，我们开始四处网罗人才。”

拉塞尔·诺夫斯科就是这样加入进来的。他以前是AI实验室的主管，1973年，被迫离开了自己的岗位，到加州经商。他经常回到剑桥，来到AI实验室看一下实验室的员工在忙什么。他非常喜欢LISP计算机的理念，而且，想帮助黑客成立公司。

格林布莱特后来回忆说：“一开始，几乎所有的人都反对他，他离开了实验室的时候，我和他的关系最好。很多人非常讨厌他，他做了很多偏执的事情，但是我认为应该给他个机会”。

于是，大家给了诺夫斯科这个机会，但是，诺夫斯科和格林布莱特发现他们在公司定位方面的观点不一致。格林布莱特作为一个黑客，不愿意接受传统的商业模式。他希望“遵循AI模式”，不想接受大量风险资金。他希望公司自力更生，接受订单，然后制造计算机，有一定比例的固定存款，然后利用这些资金经营公司。他希望公司和MIT保持稳定的关系，甚至设想过把公司作为AI实验室的一个部门。格林布莱特不愿意离开AI实验室，他认为这里才是他的乐土，他已经为自己的个人世界设定好了各种参数。他的想象力在电脑的世界里自由发挥，而他的物质世界却仍然在杂乱无章的办公室里，电脑终端在科技广场大楼的9层，这是他在20世纪60年代中期他从一名退休的牙医（现在已过世）和牙医的妻子那里租来的。他去世界各地参加人工智能会议，但是，会议中讨论的问题都是他在实验室思考的问题或者在ARPAnet电脑邮件中提到的问题。他忠于黑客组织，然而为了传播LISP计算机的福音，必须要在某种程度上实行商业化，但是，他不想让黑客道德做出任何不必要的妥协：像系统程序中的代码行，如果妥协了，就会大大削弱功能。

诺夫斯科觉得他的想法不切实际，他的观点已经影响到参与项目的其他黑客。除了汤姆·奈特以外，其他人包括一些年轻的黑客，他们并没有经历过9楼的黄金时代，他们想用更务实的方法实现目标。汤姆·奈特后来说：“我的看法是（格林布莱特的观点）创立一个生产LISP计算机的公司，就像刚起步的那些小公司一样。很明显，这并不切合实际。整个市场并不是那样的，公司只有一条路可走，那就是找到为公司盈利

的企业家。”

奈特等人都觉得格林布莱特提出的模式和旧金山Systems Concepts公司的模式有些相似，MIT的前任黑客斯图尔特·尼尔森和彼得·萨姆森就在这个公司。Systems Concepts公司是一家小规模的公司，公司的指导原则不是让员工的钱袋鼓起来。“我们的最初目标不是要变得多么富有，”公司的合伙人迈克·罗维特在1983年说道，“而是要掌握自己的命运，我们没有负债。”但是，10年以后，MIT的黑客询问Systems Concepts公司的情况时，他们说这家公司的规模还是很小，而且也没有什么影响力。在奈特看来，Systems Concepts公司——“低风险，没有任何外部资金，不雇用不熟悉的人，而这种模式不能让公司发展壮大。”对于LISP计算机公司，他们有更远大的期望。

拉塞尔·诺夫斯科也看到了这一点，他发现很多黑客不愿在格林布莱特领导的公司中工作。格林布莱特太专注于制造LISP机，专注于黑客行为的使命以及那些必须要完成的工作，但是他却经常忽视人性。随着以前的黑客越来越老，这越来越成为一个问题。诺夫斯科后来说：“每个人都容忍他是因为他的才华和效率。（但是）最后他开始用粗暴的方式鞭策员工。以前他没有斥责过员工，现在开始训人，他像对待干活的骡子一样对待他的员工。最后，他们彻底决裂了，为了离开理查德，员工甚至采取了最极端的方式离开了9楼。”

1979年2月在一次会议上，他们之间的矛盾达到白热化程度，很明

显，格林布莱特想创办一个黑客类型的公司，而且要拥有公司的管理权。这是一个尴尬的要求，正如奈特所说，“实验室长期以来都信奉平等自由的原则，这主要是基于多年形成的对黑客技术的相互信任和相互尊重。”但是，对于我们公司，平等自由并不是好事情。对于许多人，格林布莱特的要求也是不合理的。奈特说：“坦白地讲，我认为他并不能胜任总裁这个职位。”

诺夫斯科说：“我们都劝他改变这种观点，接受大家平等的观念，这样我们可以享受专业管理。但是，他拒绝接受。于是，我们问了房间里属于技术组的每个人，他们是否愿意接受（格林布莱特需要）的条件，每个人都说他们不想进入这种冒险的公司。”

现在形成对峙局面。很多黑客都不支持格林布莱特这位LISP计算机之父。诺夫斯科和其他人表示，他们给格林布莱特一年的时间创办他自己的公司，但是，还不到一年的时间，他们就发现，格林布莱特和他领导的黑客创办的LISP机器公司（LMI）并没有取得“胜利”，因此，他们成立了一个具有浓厚资本化气息的公司，取名为Symbolics。格林布莱特曾经为LISP计算机付出了很多心血，他们现在生产和销售这个机器，觉得很过意不去，但是他们又不得不这样做。LMI公司的人感觉被出卖了，每次提起这次分裂，格林布莱特的口气就会变得缓慢，开始支支吾吾，想办法转移话题。痛苦的分裂是做生意时经常会发生的，或者在人际交往中，人们投入感情后分开，也会很痛苦，但是在黑客的生活中，

不会出现这样痛苦的分裂。

AI实验室变成两种观点和两个公司之间的虚拟战场，尤其是Symbolics公司，挖走了AI实验室的很多黑客。比尔·高斯珀那段时间在斯坦福大学和施乐公司工作，最后也加入了位于帕罗奥图的Symbolics公司这个新的研究中心。当Symbolics公司抱怨AI实验室的人员与LMI公司的员工可能会产生利益冲突时（他们觉得MIT给LMI的兼职人员发薪水，这样等于资助他们的竞争对手），这些黑客仍然和AI实验室有联系，包括格林布莱特，不得不做出让步。

每个人都感觉很痛苦，当两家公司在20世纪80年代早期生产出类似的机器时，很明显，这个问题还会持续很长时间。格林布莱特在商业计划上做了一些妥协——例如，与MIT公司进行合作，获得了得州仪器公司的支持，作为交换，他们为该公司提供了1/4的货物——这样，公司才得以生存。Symbolics公司更加大方，它聘请了很多黑客精英，甚至和MIT签订协议，向其出售计算机。最糟糕的是，在黑客的理想社区中，用爱德·弗雷德金的话说，“他们彼此深爱着对方”，不再只是泛泛之交了。“我很喜欢与（格林布莱特）交谈，”高斯珀说，他代表了很多Symbolics公司的黑客的想法，这些人实际上与那些权威的黑客是同时代的，但是，他们的信息沟通被切断了。“他把我扔进了坏孩子堆里，我不知道他是高兴还是不高兴，但是，我觉得很抱歉，我觉得他们这次是对的。”

但是，即使公司的员工互相交流时，他们也从不讨论最重要的东西——他们所发现的计算机系统内部的秘密。这些秘密是商业机密，不能让竞争的公司看到。但是，通过在这些公司工作，追求纯粹的黑客氛围的那些黑客已经放弃了黑客道德中关键的要素：信息的自由流通。计算机内部的世界被外部世界同化了。

这次分裂影响到了AI实验室，理查德·斯托曼是受这次分裂的影响最大的人。他对实验室在支持黑客道德方面的失败而感到悲哀。RMS告诉陌生人他看见自己的爱人死了，又谈了一会，这个陌生人才发现这个瘦弱而悲伤的年轻人指的是制度的灭亡，而不是一个不幸丧生的新娘。

斯托曼后来把他的感受写入计算机中：

我不愿意回忆那段时光，现在留在实验室里的人是一些教授、学生和没有黑客经验的研究人员，他们不知道怎么维修系统或硬件，而且也不想知道。机器总是出故障，却没有人修理。有时就只能淘汰这些机器。软件中需要的更改也无法进行。基于这种情况，那些不是黑客的人就会求助于商业系统，随之而来的是授权协议。晚上的时候，我经常在实验室的房间里溜达，以前房间里坐满了人，大家都在思考问题，而现在这里却空空荡荡。“天啊，我可怜的AI实验室，你即将死亡而我却不能挽救你。”每个人都觉得即使他们培养更多的黑客，Symbolics公司也会把他们挖走，所以，这似乎不值得一试，整个文化毁灭了[43]。

斯托曼觉得很可惜的是，以前大家经常互相拜访，在晚餐时间打电话，找一帮人去吃中餐，而现在很难再有这样的联系了。他会拨打AI实验室的号码，最后四位数是6765（20的斐波纳契数，人们以前的记录方式，反映了一些早期的随机数学黑客发明的数字的特点），而现在找不到人一起吃饭谈心了。

理查德·斯托曼觉得自己已经找出了破坏实验室的罪魁祸首：Symbolics公司。他发誓："我决不用Symbolics公司的LISP机器，也不会帮助其他人使用这种机器，我不会和Symbolics公司的任何员工和合作伙伴打交道。"另外，他也不喜欢格林布莱特的LMI公司，因为这个公司以销售电脑程序为生，而斯托曼觉得电脑程序应该是免费的，他觉得LMI公司不想伤害AI实验室。但是，在斯托曼看来，Symbolics公司正在蓄意夺取AI实验室的黑客，不让他们主宰先进的计算机技术为公众服务。

斯托曼想要实施反击。他的攻击目标是LISP系统，一开始，MIT、LMI公司和Symbolics公司可以共享这个系统。但是，后来情况发生了变化。Symbolics公司坚称自己公司开发的产品应该属于私有资产。为什么Symbolics公司的黑客提高了产品的性能，却让LMI公司从中获利呢？因此，他们不想再与他人分享。这两个公司没有齐心协力地开发了一个出色的操作系统，而是各自独立开发，虽然他们都是在提高产品性能，但两家公司做着一样的事情，导致了重复和浪费。

这是RMS报仇雪恨的机会。他把对LMI公司的疑虑放在一边，与它进行合作。因为他仍然在MIT和Symbolics公司工作，在MIT计算机上安装新功能，斯托曼仔细地重建每一个新功能，或修复小错误。然后他就会思考这些变化是如何产生的，自己调试程序，然后把自己的程序放在LMI机器上运行。这不是件容易的事，因为他不仅要复制这些新功能，而且还要使用不同的方法实现程序。他说：“我不觉得复制代码是不道德的事情，但是，如果我复制了他们的代码，他们就会控告LMI公司，因此，我必须要用自己的方法实现程序。”就像约翰·亨利一样，在1982年和1983年期间，RMS自己一个人完成的代码相当于十几个一流水平的黑客的工作量。格林布莱特说：“他比一群黑客加到一起还要出色。”

Symbolics公司的一些黑客并没有抱怨斯托曼的做法，但是他们不同意斯托曼在实现过程中用到的一些技术。比尔·高斯珀说：“我真的不知道他们是否在拿自己开玩笑。”他不知道应该忠于Symbolics公司，还是应该欣赏斯托曼的高深黑客技术。他接着说。“或者，这件事是否公平。我可以看见斯托曼编写的程序，我可能会认为这个程序并不好（或许我没觉着它不好，但其他人的观点会使我确信这个程序是糟糕的），我仍然会说。‘大家安静——斯托曼整个晚上都没有和任何人讨论如何开发程序。他是自己完成这个程序的！这多么难以置信啊！’”

Symbolics公司的总裁拉塞尔·诺夫斯科并不像格林布莱特和高斯珀那样崇拜斯托曼。他坐在Symbolics公司的办公室里，这间办公室比一

英里之外摇摇欲坠的LMI总部要舒服一些，装修得很豪华，他与斯托曼交谈时，孩子气的脸上充满专注的表情。“我们想为我们的操作系统开发一个程序，或者说是一个增强版本，并在操作系统上运行它，项目的周期是3个月，按照我们和MIT的协议，把这个程序交给他们开发。接下来，（斯托曼）把这个系统和以前的系统对比一下，看看它是如何工作的，然后（在LMI计算机）上重新实现它。他把这种做法称为逆向工程，我们称之为商业窃密。MIT不会怀疑他有什么目的，因为我们已经把功能（交给MIT）去实现。唯一会怀疑他的目的的对象是格林布莱特公司的人。”

这正是他的目的。斯托曼并不奢望自己的行为在很大程度上完全改善整个电脑行业。他已经认识到AI实验室再也回不到从前了。他之所以这样做，只是想以牙还牙。他知道他不能一直这样做下去。他为自己定了一个期限：1983年底。1983年以后，他还不知道下一步该怎么做。

他自认为是这个世界上的最后一名黑客。他说：“AI实验室就是一个很好的示例，它是一个平等的机构，也是一个很优秀的机构。如果我告诉人们，不用在电脑中设置安全功能，没有人会一直删除你的文件，老板不会阻止你做的事情，至少我可以指着AI实验室说：‘看，我们就是这样的。欢迎使用我们的电脑！看吧！’但是，我已经没法这样说了。没有了这个示例，没有人会相信我。现在，一切都过去了，我将从哪里开始呢？前几天，我读了一本书《最后的亚希人易希》（Ishi,the

Last Yahi），内容讲述的是印第安部落的唯一幸存者的故事，他一开始和家人生活在一起，但是慢慢地，他的家人一个个都去世了。”

这就是理查德·斯托曼的感受，就像易希一样。

RMS说：“我就是垂死的黑客文化的唯一幸存者，我并不真正属于这个世界，在某种程度上，我觉得我也应该去世了。”

理查德·斯托曼离开了MIT，但是他还有一个没有实现的计划：编写一个在流行的专用电脑操作系统UNIX，把这个系统免费送给那些需要的人。他开发GNU程序（表示GNU is Not Unix），表明他能够“继续使用电脑，也没有违背自己的原则”。可见，虽然黑客道德曾经在MIT受到大家的推崇，但是，它不能以纯粹的形式存在，他意识到通过很多小事（像他做的那样）可以把黑客道德传播到外部的世界，从而让黑客道德得以继续生存下去。

斯托曼所能做的就是就加入到现实生活中的黑客主义的大量活动中，因为黑客主义是他难以割舍的东西。25年前，黑客主义刚刚在MIT出现的时候主要是专注于体验计算机的魅力；吸收、探索和扩展那些迷人的系统的精髓，并利用这些完美的逻辑系统来创造一种文化和一种生活方式。正是这些目标吸引了李·费尔森斯坦和一些硬件黑客从阿尔伯克基来到加州海湾地区。这些黑客的行动产生了快乐的副产品，也就是个人电脑产业，向千千万万人展示了电脑的魅力。只有很小的一部分新

电脑用户体验到了MIT黑客的激情，不过，每个人有机会体验它……很多人都可以窥探到电脑的神奇魔力。这可以扩展他们的能力，激发他们的创造力，让他们学习新的事物，当然，如果他接受，还可以了解黑客道德。

随着计算机改革在硅脂、金钱、大肆宣传和理想主义方面的螺旋式发展，黑客道德可能变得不再那么纯洁，因此，不可避免地会与外部世界的价值观产生冲突。但是，每次用户打开电脑，屏幕上就会显示出生动的文字、想法、图片，有时是利用想象力精心设计的世界——这些电脑程序可以让任何男人（或女人）成为电脑世界的主宰，黑客道德的思想还是得以广泛的传播，有时，那些纯粹的黑客先锋会对他们的后辈感到震惊。例如，比尔·高斯珀就在1983年春天遇到过这样的情况。尽管高斯珀仍然在Symbolics公司工作，但是，从某种意义上来说，通过在商业部门的程序设计，他觉得自己已经尽力了。他还是那个像代码炼金师一样坐在9楼的PDP-6面前的比尔·高斯珀。凌晨的时候，你可以在帕罗奥图市的皇家大道的二楼办公室里看到他，他破旧的沃尔沃汽车就停在这座不起眼的二层小楼的外面，现在只有他的汽车还停在那里，这座小楼就是Symbolics公司在美国西海岸的研究中心。高斯珀已到不惑之年，他棱角分明的脸隐藏在他巨大的框架眼镜后面，他的马尾辫垂在后背1/2的位置。他还在钻研《LIFE》游戏，当他在LISP计算机上延续了数十亿代《LIFE》殖民地时，他感觉非常开心。

高斯珀说：“当我去看《绝地归来》的时候，我感觉非常惊讶，我旁边坐着的是一个十五六岁的孩子，我问他为什么他来看这部电影，他说：‘哦，我基本上是一个黑客。’我差点跌倒在地。我什么都没说，因为我对此毫无心理准备。这是我听到过的最狂妄的言语了。”

当然，这位少年没有吹牛，只是表明了他的身份——第三代黑客。将来还会有第四代、第五代……

对于像李·费尔森斯坦这样的先行者来说，黑客成员的不断发展壮大就是他们的目标。李·费尔森斯坦是Sol和奥斯本1的设计师以及Communty Memory项目的共同创办人，他还是他自己假想出来的海因莱因小说中的英雄，这一切无不展示出他的创造力，而且，他亲眼看到了繁荣所产生的效应，真切地看到繁荣的局限性和一些微妙之处。他在奥斯本赚了钱以后，却看到这些资金又很快地消失了，由于混乱的管理和对市场的过于自信导致Osborne Computer公司在1983年的几个月时间就破产了。他没有为财富的损失而懊恼，相反，他很骄傲地说，“大型机（Hulking Giant，可能是有牧师才能接近它）力量无穷的神话已经破灭了。我们可以放弃对机器的膜拜。”

李·费尔森斯坦学会了熟练地穿西装，向女孩献殷勤，取悦观众。但是，最重要的还是电脑及其对用户的影响。他在计划下一步的工作。在Osborne Computer公司破产后不久，他说，“我还有很多事要做。我需要找到电脑和用户之间一个更共生的关系。一个神话破灭了，你必须要

找到另外一个神话。我想看到你们如何设计未来，创造未来。”

令他感到骄傲的是，他的第一场战役——为用户提供电脑已经取得了胜利。正如他所说的，第三代黑客之所以成为新闻人物，不仅仅是因为他们是游戏设计超级明星，更是一种文化英雄，他们突破限制并探索电脑系统。在一部轰动一时的电影《战争游戏》中，主人公就是第三代黑客，他没有斯图尔特·尼尔森或嘎吱船长的高超技术，而是凭借亲自动手尝试的好奇心进入电脑系统，这是电脑传播黑客道德的又一例证。

费尔森斯坦说："技术绝不仅仅是死气沉沉的硬件。它还是人们思想的展现。《战争游戏》等游戏所缔造的神话无疑是众多平庸产物当中的成功者。（神话）说明了传统智慧和常识未必尽然。这不只是一个学术问题，而可能是人类的人性问题，从某种意义上来说，人们（仅仅）是活着，而人性更加珍贵，也更加脆弱。所以我们必须要向那些墨守战规的文化挑战，用我们自身的创造力向它挑战。要并且用我们自己的创造力去取得突破……这才是实质。”

当然，这就是黑客道德的实质。

编后记：十年以后

我觉得黑客作为计算机程序员，具有奉献精神，拥有创新意识，还有点桀骜不驯，他们是自美国有史以来最有趣且最出众的人才。除了黑客之外，我还不知道有哪个群体能够把一门技术解放出来，并获得成功。他们不仅抨击了美国社会的冷漠，而且最终使美国社会接受了他们的风格。每个人都意识到了信息时代的到来，这些黑客一定程度上能够促进经济的发展……20世纪60年代默默无闻的亚文化已经崭露头角，成为最具创新性和最强大的文化体系。

——斯图尔特·布兰德　《全球目录》杂志的创始人

1984年11月，在旧金山北部的一个海岬附近，空气湿润，清风拂面，150位权威程序员和技术精英在这里参加了第一届黑客会议（Hacker Conference）。这次会议最初是由《全书目录》杂志的创始人斯图尔特·布兰德发起的，它将一个行将没落的黑客阵营组织成了黑客道德的一个临时世界总部。巧的是，本书英文版的出版时间正值这次会议召开期间，书中提到的很多人物都参加了会议，他们很多人都是第一次见面。第一代MIT黑客理查德·格林布莱特等人和家酿计算机俱乐部的精英李·费尔森斯坦和史蒂夫·沃兹尼亚克，电子游戏的鼻祖肯·威廉姆斯、杰里·杰威尔和道格·卡尔斯顿等人在一起交流。制造新一代Macintosh电脑的傲慢精英和开发《太空大战》的黑客也碰面了。他们

睡在上下铺上，一起洗盘子、擦桌子、打盹儿。几个小时以后，突然停电了，人们就借助天窗透过来的一点光聊天。后来又来电了，他们连忙来到电脑室——有人想展示他的黑客作品——自从最后一次野牛踩踏事件以后，这种热闹场景在美国还没有出现过。

我当时就在想：“这些人才是真正的黑客。”

面对这150位专家，我觉得非常紧张，我的第一本书已经发到他们手中，他们可能要对这本书做出一些评论了。他们从索引中一下就找到了自己的名字，然后开始翻看书中提到的内容和技术问题是否正确。至今为止，每当他们碰到我时，不管是当面碰到还是在网上碰到，他们都会提些意见。基本上，这次经历还是很愉快的。黑客会议将成为每年一次的活动，在会议中，就像书中描述的一样，针对黑客行为和黑客道德的未来，大家可以踊跃地参与公开讨论，这次会议只是一个开始，今后将继续下去。

人们在讨论过程中，总是在推敲“黑客”这个词。我写这本书的时候，这个词的含义仍然比较模糊。实际上，这本书出版之前的几个月，编辑跟我说Doubleday出版社的销售人员要求我换个说法——他们提出质疑，“谁知道黑客指什么呢？”幸运的是，我们还是坚持使用了原来这个词。到了20世纪80年代中期，这个术语在业界已经被广泛使用。

但不幸的是，对于很多真正的黑客来说，这个术语的普及是一场灾

难。为什么这么说呢？黑客这个词有某种特定的贬义。麻烦源自那些众所周知的青少年黑客，他们通过网络冒险侵入被禁止的电子区域，例如政府的电脑系统。新闻记者在报道中，将这些年轻的孩子称为黑客，是可以理解的——毕竟，这是这些孩子们自诩的。但是，这个词的含义很快等同于“电子入侵者”。

在全国性的杂志、电视剧、电影和小说中，两者已经被混淆了，于是，人们对黑客有了成见：他们认为黑客是反社会的极客，他们标志性的特征是坐在键盘前，思考犯罪的方法。在这些描绘中，和电脑连接的任何东西，无论是核导弹还是车库门，黑客在廉价的个人电脑或工作站面前，通过瘦骨嶙峋的手指敲击键盘，就可以很容易地控制它们。根据这些定义，从好的一方面来看，黑客是很善良，也是无辜的，他们没有意识到自己的真正力量。从坏的一方面来看，黑客是恐怖分子。在过去的几年里，随着电脑病毒的出现，按照字面理解，黑客就是一种邪恶的力量。

确实，在历史上，很多黑客为了追求实践动手能力，根本不把知识产权和法律条款这些细节放在眼里。他们的很多黑客行为都是恶作剧。但是，他们认为黑客行为的本质就是胡闹，这种推断不仅是错误的，而且是对真正的黑客的一种冒犯，这些真正的黑客通过自己的工作改变了世界，他们的技术方法改变了我们对世界的看法。那些并非真正有天赋的初中生登录电脑中的电子公告板、下载系统密码或信用局的代码，利

用这些信息实施数字犯罪——并让媒体把他们叫做黑客……人们无法承受这样的破坏，于是，他们愤愤不已。1988年，在第五次黑客会议上，黑客对公众的指责仍然感到闷闷不乐，CBS News公司的人在做报告时，表面上是在讲一些黑客专家的辉煌成就——但是，实际上，却充满了安全专家对黑客的警告。直到今天，我觉得丹·拉瑟还是尽量不要参加未来的黑客会议比较好。

但是，在过去的几年里，我发现形势发生了变化。越来越多的人开始了解书中提到的真正的黑客行为的精神。技术学者不仅意识到了黑客的观点和理想，而且他们很欣赏这些黑客，就像布兰德说的，他们要培养一些黑客。

人们对黑客态度的转变要归功于这几件事。首先是电脑革命本身。随着电脑用户的数量从数上万人发展到上亿人，电脑千变万化的魅力传递出其隐含的信息，那些想要探索电脑的奥秘的人，自然而然就会追寻他们的前辈。

第二点是因为成千上万的用户都连接到电脑网络中，很多真正的黑客都加入千万用户的联盟——Internet中，这是用户之间的桥梁，促进了项目之间的合作。而且，网络也成为讨论和谈话的场所，其中很多讨论都是针对黑客道德与经济利益之间以及黑客道德与现实世界之间的冲突。

最后一点原因是因为那些真正的黑客变得冷静了。20世纪90年代，随着“网络朋克”术语的出现，一次新的文化运动开始了。网络朋克出自于威廉·吉布森、布鲁斯·斯特林和鲁迪·卢克等新一代科幻小说作家写的未来主义的黑色小说。当这场运动中的权威杂志《Mondo 2000》（以前叫《现实黑客》（Reality Hackers））报道网络朋克的原则时，大家才发现很多网络朋克的原则来源于黑客道德。MIT的技术模型铁路俱乐部暗含的信仰（信息应该是免费的，用户可以无限制地完全访问电脑，不要盲从权威……）开始被人们认识到。

当网络朋克成为一种时代精神的时候，媒体才开始广泛接受一种更广泛、更积极的黑客行为的观点。整个出版界的观点都与黑客原则的观点达成了一致：其中包括《Mondo 2000》和《连线》（Wired），以及很多像《天祥》（Intertek）和《波音波音》（Boing Boing）这样的爱好者杂志。很多电脑领域的专业刊物的记者都觉得出版界亏欠了这些黑客。更重要的是，原来盲目玷污黑客主义的传统刊物，也开始接受黑客主义的概念。

一旦人们了解了黑客的动机，就可以使用这些观点作为衡量硅谷的价值的一个标准。尤其是在苹果电脑公司，黑客观念对公司的繁荣发展至关重要，这是公司的灵魂。即使那些比较固执的公司也开始意识到，如果他们想走在电脑领域的前列，就需要那些有活力、有想象力、能够解决问题并且坚持不懈的黑客。反过来说，这就需要公司放宽它们的规

则，适应自由的黑客风格。

更重要的是，这些观点已经超越电脑行业，在很大程度上发展成为一种黑客文化。在编写本书的过程中，我了解到本书中所涉及的黑客理想适用于几乎所有人们热衷的活动。布瑞尔·史密斯（Macintosh电脑的设计者）在第一次黑客会议的一次谈话中这样说：“黑客们可以做很多事情。你可以是一个黑客工匠，不必是一个高科技黑客。我觉得这与黑客的技术和黑客的工作有关。”

十年以后，那些权威黑客的情况发生了变化。

比尔·高斯珀现在是硅谷的一名顾问。他仍然从事程序设计，研究数学、分形学和《LIFE》游戏，靠顾问的收入维持生计。他现在仍然单身，他在《More Mathematical People》一书中对一位采访者解释说，有了孩子或者配偶之后的最大问题在于，无论你多么认真地拿出时间来陪伴他们，他们都会感觉计算机在你心目中的地位比他们更重要。

理查德·格林布莱特的LISP电脑公司是一家不起眼的小公司。他辞去顾问的工作后，现在经营自己创办的小公司，主要生产医疗设备，这些设备可以合并电话线中的声音信息和数据。他总是思考黑客行为的未来，而且在MIT的鼎盛时期，商业项目的数量远远超过那些常规项目（政府资助的），他为此感到非常遗憾。但是，他说：“不过，现在令人满意的是，黑客行为的成本在迅速降低，不管用户作为一种兴趣，还

是作为一种职业，都可以根据自己的意愿，在黑客行为方面大展拳脚。”

李·费尔森斯坦和他的同事从家酿计算机俱乐部时代就是个人电脑的先锋，但是，他没有其他同事那么富有。尽管他在科技文化领域享有很高的声誉，自己也在尽心尽力地经营Golemics公司，但是，他的公司仍然处于破产边缘。但是，他找到了一份梦寐以求的工作，担任Interval公司的一名主要工程师，这是硅谷的一家资金雄厚的新公司，主要生产下一代的技术产品。当他快50岁的时候，李·费尔森斯坦的个人生活更加稳定——他结交了很多亲密朋友，现在和一个通过全球电子链路电脑网络认识的女伴生活在一起。他仍然充满激情地致力于通过电脑改变人们的生活。他一直希望能够组建一支数字的“童子军”（并不专门针对男人或女人），叫做黑客联盟。而且，他仍然相信，只要把Communty Memory连接到互联网上，它就一定会对整个世界产生深远影响。

肯·威廉姆斯仍然是Sierra On-Line公司的董事长。公司在发展过程中，经历了起起落落，但是，它和自己成功的竞争对手Brøderbund公司一样（而不像已经破产的Sirius公司），规模更大了，奥克赫斯特总部现在已经有员工700人。Sierra公司在1992年上市。肯·威廉姆斯也已跻身千万富翁之列。而且，Sierra公司投资了几百万美元组建交互式电脑游戏网络。AT＆T购买了公司的20%的股份。罗伯特·威廉姆斯是Sierra公司最受欢迎的游戏设计师，他的《国王秘史》系列3D图形冒险游戏

广受好评。

肯·威廉姆斯觉得在Sierra公司，根本没有以前的黑客精神发挥的空间。肯·威廉姆斯说："以前一个人就可以完成一个项目，但是，现在我们的游戏需要50多个人完成。我们的产品的研发预算至少也要100万。《国王秘史VI》游戏的脚本有700多页，需要50多个专业演员。这是好莱坞最大的一个声音录制项目。"

肯·威廉姆斯跟我说约翰·哈里斯仍然住在奥克赫斯地区，经营一家小公司，销售用在有线电视运营商的显示器上的软件。约翰现在还在编写早已停产的Atari 800电脑上所用的软件。

作为最后一名真正的黑客，理查德·斯托曼仍然非常支持MIT的AI实验室的黑客理想。根据《连线》杂志的报道，他的公司（Free Software Foundation）是"世界上唯一一家开发免费软件的慈善组织。"斯托曼在自由软件联盟中也发挥了积极的作用，这个联盟反映了他的信仰，他觉得专用软件是数字领域内的瘟疫。1991年，他获得了麦克阿瑟奖中的"天才奖"。我最后一次见他的时候，他正在进行反对莲花软件公司（Lotus Development Corporation）的示威活动。他抗议这些公司申请的软件专利。他仍然相信信息应该是免费的。

——史蒂文·里夫

1993年8月

编后记：2010

比尔·盖茨说：“我觉得这很有意思，当我年轻的时候，我不了解那些老人。当我们掀起微型处理器革命的时候，我们身边都是年轻人。我从来没遇到过老年的记者，与我打交道的人一般都是30多岁，他们现在也已经是50多岁和60多岁的人了。现在，我也老了，我不得不接受这个现实。一想到我们这个行业变得有多老了，就会有一种怪怪的感觉。我年轻的时候遇到了你，当我老了，我们又相逢了，这多么奇妙啊！”

我和微软公司的创始人比尔·盖茨，两个50多岁的怪老头，进行本书的采访，比尔留着一头乱糟糟的头发，和25年前一样。我试图去解读在蓬勃发展的电脑革命中那些举足轻重的人物——那些痴迷于电脑、非常聪明、不断创新的被称为黑客的人。盖茨靠销售DOS操作系统给IBM公司起家，这为微软公司连续几十年在个人电脑台式机领域一统江湖打下了基础。那时他的名字还不是家喻户晓，Word程序也不是人人尽知的程序。后来我又多次采访盖茨。但是，我对第一次采访仍然记忆犹新。我觉得他对电脑的热情实际上具有历史性的重大意义。盖茨发现我对他那封“致爱好者的信”非常感兴趣，我觉得信中的内容非常新奇。但是，当时我相信我写这本书的主要目的是记录一场将会影响每个人的运动。

我的编辑曾经力劝我高调一点，而这是我的第一本书，所以我确实

也很高调，我把那些发现了计算机世界的杰出程序员当成是席卷世界的数字变革中的主角。但我对黑客的定位并不是一开始就是这样的。我开始创作本书时，我觉得黑客只是一种亚文化。但是，随着研究的深入，我发现了他们的乐趣，发现了这些黑客从不相信别人所说的无法做到的事情，正是这样的信念指引他们取得了突破性的成就，使数以亿计的用户得以使用计算机。MIT的黑客帮助开发了视频游戏和字处理程序。家酿计算机俱乐部使复杂的摩尔定律转换成台式机上的东西，尽管当时人们认为没有任何人需要或想要一台个人电脑。黑客做这些只是为了追求展示高超技术的快乐。

除了创造性之外，我还发现了更令我震撼的事情——真正的黑客，无论他们在何时何地，他们共同信奉的价值观最终将成为信息时代的信条。我想把这些不能言表的观点归结为一系列原则，我把它们称为黑客道德。我希望这些观点——特别是黑客的信仰——“信息应该是免费的”——可以让人们从不同的角度去看待黑客。

尽管本书一上市就遭到了抨击（《纽约时报》称，这是“一个华而不实的杂志故事”）。不过，最终它有了自己的读者，而且人数超出我的预期。很多时候，人们当面或者通过电子邮件或tweet消息告诉我，本书对他们的工作和思想大有帮助，激发了他们的灵感。我曾经看过一本书，书中介绍了《毁灭战士》（Doom）游戏的作者约翰·卡马克的一些事迹，这使我知道了阅读本书让那些天才少年确信他们在这个世界上并

不是孤独的。我最近采访谷歌的首席信息官本·弗里德的时候，他拿着一本已经读得卷了角的《黑客——计算机革命的英雄》让我签名。他跟我说：“如果我不看本书，我就不会有今天。”尽管我在一年内很多次听到这样的话，但是我还是百听不厌。

同样令我感到高兴的是，本书提出的一些问题已经成为信息时代的主要话题。在本书发布的那一周，书中提到的黑客（还有一些很著名的黑客，我在书中没有列举）在加州的马林县举行了第一次黑客会议。这由斯图尔特·布兰德发起，他是黑客之父，也是《全球目录》杂志的编辑，倡导“信息应该是免费的”原则。但他的这句话经常被错误地引用，因此我在这里有必要给出斯图尔特·布兰德所说的原话，那是在我主持的主题为“黑客道德的未来”的一次会议上，布兰德说：“一方面，信息应该是昂贵的，因为它非常有价值。你在正确的地方得到正确的信息，就会改变你的人生。另一方面，信息应该是免费的，因为获得信息的成本不断地降低。这就是两者的矛盾所在。”

25年之后，布兰德的这句被断章取义的话那么熟悉，以致已经成为了一个形容词（例如，评论家经常说"information-wants-to-be-free crowd"）。但是，斯图尔特·布兰德所说的那句完整的话非常恰当地概括了25年来黑客运动的矛盾——发生在令人讨厌的理想主义和冰冷的商业之间的白热化斗争。用理查德·斯托曼的话说，黑客希望信息是免费的——并不是说像免费啤酒一样，而是指的是一种自由。斯托曼担心自

己会像《最后的亚希人易希》中的易希一样，幸好这并没有发生。

自从我在苹果Ⅱ电脑上用WordStar写完本书以后，黑客的世界发生了翻天覆地的变化。（那时，我在软盘的一面只能保存一章的内容。）几乎没有人知道黑客的含义——Doubleday出版社的很多销售人员要求我把书名改一下，因为他们觉得这个书名晦涩难懂。Internet也是一个鲜为人知的网络，只有一些政府部门和学术机构使用它。人们都觉得长时间接触电脑的人不合群，觉得和他们沟通有障碍。黑客道德的某些价值观在今天看来非常显而易见，现在的读者可能会好奇为什么我当初在写这些内容的时候那么困惑。（“你能在计算机上创造艺术和美吗？”不大可能。）

在本书出版25周年之际，我又去采访了当年为写本书做调研时采访过的人，又重新认识了黑客主义。我还采访了一些以前没有采访过的黑客，当年他们还没有名声大震。我这次采访的一部分原因是想了解这些黑客在2010年都做了哪些工作。另一个原因在本书出版之后，我就同一些人失去了联系，我只是想重新与他们恢复联系。就像电影《破碎之花》（Broken Flowers）中，比尔·默里开车去寻找他的前女友一样，我希望通过这次拜访，了解我的主人公的变化，以及他们对现在的黑客行为的看法，了解黑客行为是如何改变世界的——以及世界如何改变了黑客行为。

我只拜访了几个人，但是从他们的身上，我看到了过去25年来科技

行业的巨大变革。虽然黑客运动胜利了，但是，参与这次运动的黑客却有着各自不同的命运。本书的主人公，他们有的像盖茨一样，变得非常富有，享有很高的声誉和影响力。黑客运动使电脑行业从与世隔绝的亚文化发展为拥有数十亿美元资产的产业，不仅黑客主义的真实含义发生了变化，而且他们在这个过程中充分发挥了自己的才能，取得了非常辉煌的成绩。而另外一些人，他们不情愿或不适应这个发现和激发他们激情的世界——或者只是不走运——他们每天埋头工作，希望可以逃避痛苦。另外，我还发现了一个新趋势：现在的黑客是在黑客主义和商业两种价值观并不对立的环境中成长起来的。他们正在影响着黑客运动的未来。

真正的黑客从不度假。如果以这些标准来看，比尔·盖茨就不是一个真正的黑客。

盖茨自己也很认同这一点。他说："我相信必须要很大的工作强度，而且，我必须承认，在我十几岁和二十几岁的时候，我的工作强度非常大。我二十多岁的时候，每天都在工作。但是现在，到了下班时间，我就会回家吃饭。等到结婚生子以后，如果想维持家庭稳定的话，就必须减少对工作的狂热。"的确，回首往事，盖茨说，他的黑客时代来得比较早，他还是一个在湖畔小学上学的小孩时，就已经是一名黑客了。他说，"13～16岁这几年是最狂热、最重要的一段时间。"

我问他："那么，当你去哈佛大学读书的时候，是不是你黑客时代

的最高点？”

他说：“你指的是一天24小时都在编程，是吗？哦，当然了。在我17岁的时候，我的软件思想就已经成型了。”

我问他：“对于今天的孩子来说，电脑已经非常普及，而且操作非常方便，那么电脑对他们的影响和你们那一代人一样吗·还会再出现一个比尔·盖茨吗？”他说：“当然，这并不是向用户推广电脑的年代了。”电脑革命对人们生活的影响大家已经有目共睹。不过，他说，“将来电脑还会更广泛地影响我们的生活。”盖茨相信，没准在哪个地方就会出现一个天才，从一张白纸开始，最后成为影响整个行业的一个精英。我跟他说这种“白纸”很难找，他没有理会我，接着说：“世界上有很多这样的天才。在机器人、人工智能和DNA编程方面，还有五六个领域，我根本说不出名字来，因为我老了记忆力不太好，这样的人才一定会很多。我们每年会有1.35亿的婴儿降生——不用都是天才，甚至不用一年就出现一个。但是一定会出现万里挑一的精英。”

他看起来还是有点紧张，就像他27岁的时候我见他的时候一样：他很活跃，但是不愿直视我的眼睛。采访到一半的时候，他开始盯着电脑屏幕，用新式鼠标测试软件。但是他也在全神贯注地听着我的问题，然后侃侃而谈PC机初期他的工作伙伴和竞争对手的很多非常武断观点。他对电脑的专注成就了他的工作和他的公司，在他的努力下，微软公司成为世界最大的软件公司，他也曾一度跃居为世界首富。他对黑客精神

的信仰贯穿在他所有的工作中，也影响了他的人事决策。他说：“如果你想雇一个工程师，那就看一下他编写的代码。这就够了。如果他没有编写过大量代码，就不能雇用这个人。”

我跟他又提起1976年“致爱好者的公开信”那次事件。他说：“从某种意义上说，我觉得‘如果用户购买更多的软件的话，我就能雇用更多的员工。’”

他是否能想到多年以后那些问题仍然存在？答案是肯定的，他对这个问题的解释就像是知识产权法的一堂微型历史课，他回顾亚当斯密斯的理论，以及欧洲的出版商未经授权也没有付款，就复印了本杰明·富兰克林的作品那件事。盖茨说：“本杰明·富兰克林明显被敲诈了。我觉得他肯定想谴责那些出版商！’”盖茨说我们现在需要很长一段时间测试新的商业模式，才能找到数字时代知识产权持有人和读者之间的平衡。我听得出来，他看起来有些得意，因为现在一些记者抱怨的问题也是他在信中提到的问题。他说：“在今后的20年里，杂志记者仍然可以考虑这个话题。或者，你可以白天的时候理发，晚上写文章，谁知道呢？”

盖茨从一名电脑程序员高手成为一名成功人士。而史蒂夫·沃兹尼亚克的兴趣却是跳舞。沃兹尼亚克不仅是IT界的传奇人物，而且也是流行文化的偶像，他参加了《与星共舞》的舞蹈比赛。当我25年后的再次采访遇到他时，他刚刚和其他选手参加了季赛。在加州的墨西哥饭店，他一边用土豆条蘸着调味汁，一边跟我说：“这次比赛，我的对手是杰

里·斯普林格和克劳斯·利特曼。”在比赛中，虽然他很快就被淘汰下来，但是他并没有感到气馁。这次电视真人秀比赛丝毫不比他在技术历史上的伟大成就逊色，他丝毫没有觉得沮丧。他说：“人们都跑过来跟我说：‘我的天呀，我在《与星共舞》上见过你！’我只能说，‘是呀，其实我也从事电脑工作。’”

一般的粉丝忽略沃兹尼亚克的技术成就是可以原谅的。因为这段时间，大家都把注意力集中到他的爱好（例如，思维车马球）和他的爱情生活上——尽管他已经和在Geek Cruise上遇到的女人结婚了，但是他又和喜剧演员凯西·格里芬浪漫约会。Snarky网站无情地嘲笑沃兹尼亚克的不专一而且还若无其事地出现在苹果的首日发布会上。但是，沃兹尼亚克对这些抨击一笑了之。他又想起自己几年前对格里芬说过的话：“嘿，你可以让我难堪，辱骂我，也可以尽情嘲笑我——如果这样可以让大家开怀大笑，这是值得的。”我在20世纪80年代早期遇到沃兹尼亚克的时候，他还是一个不善交际、比较敏感的百万富翁。现在，他已经刀枪不入了，而且是一个非常有爱心的父亲——他是整个黑客文化的福星。

沃兹尼亚克还时不时地在新闻上露面，介绍一些新兴科技。例如，CL-9将要发明一种超级遥控。宙斯之轮（Wheels of Zeus）公司承诺利用无线技术，使用户可以跟踪自己的财产。但是第一个项目没有成功，第二个没有生产出产品。现在，他是一家仓储公司Fusion-io的总工程

师。他说：“我为这个产品做代言，还做了很多营销工作，但是，我还在探索在未来有竞争力的技术。”

尽管沃兹尼亚克没有设计出另外一个Apple Ⅱ电脑，但是，他在2010年最大的贡献就是为人们树立了榜样。他利用自己的名望不断告诉人们，聪明才智和创造力能够战胜传统的冷漠。他是电脑室里的电脑迷，他的形象和快乐远远超过那个没落的舞王。这也是各地电脑迷备受鼓舞的原因。

实际上，他的一个粉丝安迪·赫兹菲尔德仍然受到黑客精神的鼓舞。赫兹菲尔德并不是本书中的主要人物，但是，他是早期苹果公司的一个很知名的员工。（我第一次碰到他是在1983年年底，当时他是Macintosh操作系统的设计师之一。）现在他在某家大型公司工作，他最大的成就是为该公司的新闻查询设计了年表，这样用户在看文章的同时也能够看到时间。现在，他觉得50多岁的时候进行程序设计不像20多岁时那么容易了。他说：“以前我设计Mac电脑的时候，我一直马不停蹄地工作，我觉得过了一个小时的时候，一看表，已经过去4个小时了。现在，我觉得过了一个小时的时候，我一看表还真是一个小时。”

随着岁月的流逝，赫兹菲尔德不仅积累了很多经验，而且，他也不断调整自己的个人主义意识，向大型企业靠拢。一方面，这家大型公司是黑客的圣地，公司认为工程师就是最大的财富。赫兹菲尔德说：“在工作中，你可以完全释放自己的激情。”这肯定是对黑客有利的价值

观。但是，还有无法忽略的事实是，这家公司是一个大公司，对于产品的设计，公司有自己的固定标准和流程，这会使整个过程比较正规，缺乏一些乐趣。他说："我觉得我对待自己的工作就像艺术家对待他们的艺术品一样。"而且，他又加了一句："在这家公司，我不会按照令我自己高兴的方式来做事，这是我的原则。"

他放弃了自我实现，但是，却对整个世界产生了非常深远的影响。由于电脑和Internet的广泛普及，苹果公司的员工编写的几行代码就能改变数百万人的生活。这和赫兹菲尔德以前在苹果电脑公司开发出苹果电脑时的兴奋有所不同。他说："你知道为什么Apple Ⅱ电脑那么令人兴奋吗？我们可以使扬声器发出声音。但是，我们知道它还可以产生音乐。这就是它的神奇之处——当事物的潜能超过现实表现的时候，这是最大的乐趣所在。另外，电脑在各行各业都影响着人们的生活。电脑成为当前的主流，iPhone所创造的文化氛围比20世纪60年代的甲壳虫乐队更有影响力。它加速了人类前进的脚步。"

理查德·格林布莱特跟我说还有一些事情他觉得不太满意。

糟了，我在本书的前几章批评了他的个人卫生，他是不是这么多年一直对此耿耿于怀？

但接下来的谈话让我松了口气。格林布莱特更关注的是电脑行业不断衰退的状态。他说他很讨厌现在的主流编程语言（比如HTML和

C++）。他很怀念LISP，他以前在麻省理工学院工作的时候使用的就是这种语言。他说："现在电脑行业非常混乱，在没有对当前的程序设计状况进行技术分析之前，我不建议大家都去盲目跟风。"

但是程序设计方面的混乱只是一个开始。格林布莱特说："真正的问题在于，商业利益已经入侵到以开放性和创造力为宗旨的文化当中来了。"在格林布莱特的黄金年代，他和他的朋友自由共享代码，他们的目标就是为了开发一个比较优秀的产品。格林布莱特说："但是，现在的情况不同了，'我们设计的网页是为了让用户必须总是单击按钮，这样他们就可以看到很多的广告'，从根本上说，最大的赢家就是给你带来最多不便的那个人。"

但是，格林布莱特不是这样的人。他属于另外一个群体：即使他们的激情在商业化大潮下显得微不足道，他们仍然相信和坚持着他们的初衷——体验探索的乐趣，自由沟通想法。他们的能力很强，影响力很大，但是，他们没有发布过一个百万美元的产品，没有成为时代的偶像。他们只是坚持不懈地进行程序设计。

在第25届黑客会议上，我身边坐着的还是这些理想主义者，这个会议每年举行一次，大家聚在一起展示出色的产品。尽管我已经好几年不参加了，不过，这种场面仍然让我记忆犹新：这些黑客在圣克鲁兹度假村一直聊到深夜。他们无所不谈，从经济理论到大容量数据的存储。其中很多人都是老人，尽管他们极力邀请30岁以下的人参加这个会议，但

是，这些老人仍然每年都过来参加会议。

格林布莱特是会议的常客，他是美索布达米亚和MIT的黑客文化传播的一个纽带。格林布莱特这段时间自诩为独立研究员。他几年前为了照顾母亲，搬到了剑桥，他母亲在2005年去世了，他就自己一个人在那里生活。他和MIT的同事一直保持着联系，这几年，他一直想让Project MAC的权威黑客比尔·高斯珀参加黑客会议。高斯珀非常优秀，但是，他就像一个隐士一样，总是拒绝参加会议。（高斯珀仍然在硅谷从事程序设计工作，他在自己的网站上销售数学谜题。）格林布莱特说："我这15年，我一直开发一个名为'线程存储器'的程序，帮助大家理解英语。这只是一个基础研究，现在还没有什么影响力，不过，这是一个很有潜力的产品。"

格林布莱特觉得目前的黑客行为正在处于衰退时期。甚至"黑客"这个词已经失去了真正的含义。当我问他现在黑客行为是一种什么状态时，他立刻非常认真地说："他们盗用了我们的术语，黑客行为已经完全变样了。"

并不是只有格林布莱特沉浸在对过去的缅怀中。1983年我第一次采访理查德·斯托曼的时候，他就为黑客文化的衰退而唏嘘不已，他认为软件的商业化是一种犯罪。他说："我觉得这个世界很快就会以把最后的真正黑客挤出去。"

我做错什么了吗？斯托曼发起免费软件运动，与知识产权进行了不懈的斗争，也为他赢得麦克阿瑟基金会“天才”奖。他创立了自由软件基金会（Free Software Foundation），开发了GNU操作系统，这个操作系统在李纳斯·托沃兹开发出Linux以运行它以后得到了广泛的应用。很多设备都安装了这两个操作系统。更重要的是，斯托曼提供了引导开源运动的知识框架，对现代软件和Internet的发展产生了重大影响。如果在软件发展初期就有圣人斯托曼的引导，那么软件早蓬勃发展了。

同样出名的还有他桀骜不驯的性格。2002年，知识共享（Creative Commons）结构的创始人劳伦斯·莱西格曾这样写道：“我不太了解斯托曼，但是我却知道他是一个不招人喜欢的人。”（斯托曼在自己的书的前言部分引用了这句话。）很多年过去了，他还是那么固执。我以前采访他时，他说：“我是一种死亡文化（黑客文化）的唯一幸存者，我不再属于这个世界。从某种意义上来讲，我感觉我已经死了。”现在，我们在又在中餐馆见面了，当然——他又重申了这一点。——他说：“我多么希望在我出生的时候我就掐死自己，我们的世界是非常美好的。如果让我回到从前，自己结束自己的生命，我觉得我就不会那么做了。但是，我真的希望我不再承受这么多痛苦。”

痛苦的一部分原因是由于孤独，这是普通的电脑迷和专业级电脑迷普遍面临的一个问题。（1980年斯坦福大学心理学家菲利普·津巴多在评论中指出，黑客都是不善交际的失败者，他们之所以痴迷于电脑，就

是希望可以避免和人们直接接触。）但是，随着黑客文化的广泛传播，他们的社交能力也得到了提高。现在，这些电脑奇人不再是失败者，而成为了市场的精英。他们不用再承受斯托曼所困扰的孤独——但是，具有讽刺意味的是，这些变化正是斯托曼以前抱怨的商业主义所带来的。

现在，和25年前一样，斯托曼仍然是黑客主义的一个忠实信徒。他的个人网页充斥着对各种反黑客人士的抵制，例如布鲁·瑞和杰克·罗琳。他甚至和以前的合作伙伴也结怨了，其中包括托沃兹尼亚克。（斯托曼说，他不想捍卫用户的自由。）他尤其鄙视苹果公司，以及公司的封闭系统和数字版权软件。他们公司的音乐播放器使用iScrod，移动装置是iGroan，全新的平板电脑是iBad。他是一个机会均等主义者。当我告诉他人们很快会在Kindle上读到本书时——如我所料，斯托曼把Kindle称为Swindle（诈骗）——他开始变得很激动，强烈建议我要抵制电子阅读器繁琐的DRM。他说：“你必须相信，自由非常重要，这是我们应得的。”尽管他的理想破灭了，但是他内心仍然充满激情。

李·费尔森斯坦的内心也充满激情。在本书中提到的所有人中，费尔森斯坦是唯一一个明确提出电脑革命对政治的影响的人。但是，自从他开发的Osborne计算机取得成功之后，他的事业也充满波折。他在一个充满创新性的Interval Research实验室工作了8年，但是，所有的辛苦都付之东流。另外一些看起来有点希望的项目——为老挝提供Internet电话服务，由自行车发电机供电。但是由于这样或那样的原因，也都失败

了。他说：“如果我总是想那些失败的事情，我就会很痛苦，所以我根本不想那些失败。”

尽管费尔森斯坦已经预见到个人电脑的飞速发展，但是他仍然希望同时出现一种民主化精神，“所有人”都拥有一台便宜的电脑，每个人都可以自由地获取信息，通过操作这些信息更好地反映现实生活，并广泛传播信息。他说：“现在就是这种情况，不过不是我预想的那样。林肯·斯蒂芬斯曾经说过：‘我看到了未来，它很有起色’，但是，我更喜欢另外一种不同的说法，‘我看到了未来，它需要有起色。’”

费尔森斯坦觉得人们对“黑客”这个词有误解，他觉得很郁闷，不过现在人们又开始重新认识这个术语了。他说：“黑客现在被认为是处于道德边缘的人，他们更多的是倾向于做好事，而不是做坏事。所以，尽管我们20世纪80年代的时候暂时陷入低潮，但是，我认为现在我们取得了这场计算机文化变革的胜利。在费尔森斯坦看来，他正在把下一代黑客引领到正义的道路上来。最近，在他的帮助下，他们在加州的山景城成立了一个工作室，名叫黑客柔道（Hacker Dojo）。工作室占地9500平方英尺，会员一共80人，每月的会费为100美元，他们可以使用内部网络和先进的工具（例如IR readers）。它是全国范围不断增长的‘黑客空间’的一个前哨，为那些以前与世隔绝和装备不良的黑客提供精良的设施。”他说：“我是一个柔道教练，可能你觉得我是一个令人敬重的老师，”他咧开嘴笑了，“成为了费尔森斯坦先生”。

格林布莱特、斯托曼和费尔森斯坦都把黑客行为看做一种理念。但是，保罗·格拉汉姆却把它看做一个嗡嗡作响的经济引擎。这位45岁的因特网专家，是一名狂热的工程师，他和别人共同创办了Y Combinator公司，这家公司是Internet创业公司的一个孵化器。公司每年举办两次美国偶像风格的真人秀节目，选择20～30家尚处于萌芽状态的公司参加为期3个月的一个训练营，在展示他们的成果的那一天，这里挤满了天使投资商、风险投资商，以及雅虎等收购公司。

那么，格拉汉姆如何挑选最有潜力的候选人呢？很简单。候选人必须是一名黑客。格拉汉姆说："我们非常崇尚黑客精神，所以很容易找到志趣相投的人。"他在1995年与人合作创建了Viaweb，这是第一个基于Web的应用程序。他说："黑客必须要完全掌握这个系统，能够操作这个系统、让系统执行他们的命令，而且系统还要有扩展的潜力。"他说："我们最希望达到的目标是'世界黑客'——用户'不仅要知道怎么操作计算机，而且还要知道和电脑相关的任何事情'。"的确，正像格拉汉姆说的，现在每个公司都想收购或投资那些由黑客经营的公司。他说："我们跟Demo Day的创始人说，'如果你太过于粉饰公司的门面，投资人就会觉得你非常愚蠢。'他们是想挑选下一个拉里和谢尔盖，而不是想找一些年轻的MBA。"

格拉汉姆把黑客行为与企业家的经济效益相提并论，斯托曼对此不太认同。但是，格拉汉姆认为黑客主义的价值观不会受到商业的威胁

——他们一定能够战胜商业。依靠直觉解决问题，分散化做出决策，强调工作质量，这些都是黑客的理念，而且他们在工作中一直遵循这些理念。Sierra On-Line公司就没有员工与老板之间的紧张关系，不仅那些创业公司如此，就连那些比较大型的公司也是如此。（顺便说一下，Sierra公司被一个大型企业收购以后，肯·威廉姆斯就离开了公司。他在邮件里写道："我和罗伯塔被游戏市场'劝退'了，我们也不玩游戏了。"他是一个帆船运动爱好者，他写了3本介绍自己的航行冒险经历的书，罗伯塔正在写一本有关爱尔兰移民的散文小说。）

新一代黑客出现了，他们不再把商业看作敌人,而是把它作为企业发展的手段，通过商业，他们的思想和创新之处可以传播给更多的人。以Facebook的首席执行官马克·扎克伯格为例，他可以使4亿用户在线分享自己的个人生活。在25岁的时候，他已经非常精通企业发展的黑色艺术——他刻意地向广告商和营销商开放自己的网站。但是，他非常清楚自己就是一个黑客。去年，在参加未来Internet企业家大会时，他对全场观众说："我们整个时代的精神就是要建立一种黑客文化。"

为了了解他现在的情况，我到Facebook的总部去拜访他，公司总部位于帕罗阿图的加州大街的一座大厦里——在1983年的时候，我也曾经在这条街上租了一间房子编写本书。令人惊讶的是，这位首席执行官经常穿着North Face羊绒衫，系着领带。他跟我解释说，在即将到年底的时候，他跟自己的员工承诺，他要每天系着领带上班。对于Facebook，

这是一件好事——尽管经济不景气，但是，他们公司的用户增加了一倍，并获利数亿美元。他说：“可能这样的着装‘很有魅力’，但是，我觉得这条领带几乎让我窒息。”

扎克伯格的这种着装风格可能不是黑客行为的黄金年代的标志，但是，他的职业道德却是那个时代的产物。扎克伯格说：“我们一开始就不空谈大理论，而是连续几周的时间都攻关这个项目。我们的目标就是快速开发出产品。每6～8周的时间，Facebook就举行一次‘黑客马拉松’（hackathons），人们用一晚上的时间设计并完成一个项目。”扎克伯格说：“我们的想法是只需要一个晚上就可以开发出非常棒的产品，这也是Facebook公司的一个宗旨。我们坚持的理念就是快速发展，突破障碍，做出承诺后就努力去实现。这绝对也是我的重要个性。”

在人才的竞争过程中，扎克伯格觉得那些拥有最优秀的黑客的公司一定会取得胜利。他说：“一个优秀的黑客相当于10个或20个工程师，我们尝试着去理解他们。我们想成为优秀黑客的乐园，因为公司的文化已经确立了，所以他们可以快速开发产品，专注于产品研发，他们的优秀表现一定会得到公司的认可。”

和以前的黑客不同，扎克伯格这一代黑客不需要白手起家，或者使用汇编语言操作电脑。他说：“我根本不想剖析我的电脑。”作为20世纪90年代后期的新生代黑客，扎克伯格学习的是较高级的语言，这让他的精力集中在系统上，而不是电脑上。

例如，当他玩《忍者神龟》时，他不会像其他孩子一样，想象自己和神龟战斗的场面。他会创建一个社会，让这些神龟在这个虚拟的社会中相互交往。他说：“我只关心系统是如何工作的。”当他开始操作电脑的时候，他不针对主板和电话系统进行编程，而是针对整个系统——例如，利用漏洞将朋友从AOL的即时通信中排除出去。

和盖茨一样，扎克伯格也经常被指责有悖于黑客道德，因为他拒绝其他网站访问Facebook用户贡献的信息。但是，扎克伯格觉得事实恰恰相反，公司的经营理念和经营措施都是保证信息的自由流通。他说：“我从来没有想过把信息据为己有。我觉得信息应该得到最大程度的利用。这个世界应该更加开放，应该提供更多的信息访问途径。从我了解的资料来看（例如‘信息应该是免费的’等诸如此类的资料），这是黑客文化的一个核心部分。”

我和黑客前辈一样，担心商业世界将压制创新，阻碍生机勃勃的文化运动。但是，黑客主义并未受到影响，它仍然存在并欣欣向荣，证明了它的灵活性和影响力。计算机图书出版商Tim O'Reilly通过Foo Camp“非会议”推广黑客主义，根据他的说法，黑客文化总是能找到新的出路。（本书的新版就是O'Reilly负责出版发行的，这并非巧合。）大型企业会偶然发现黑客的重大突破，并把它商品化，但是黑客会转向新领域。O'Reilly说：“这就像《巴黎最后的探戈》中的情节一样，马龙·白兰度说：‘这结束了，然后又开始了。’”

O'Reilly指出，对于黑客，当前最前沿的技术已经不是纯数学领域的1和0这些数字，而是实际的商业产品——他们要采取程序员以前对编译器的态度，摒弃旧观念，创造新思维，并应用这种态度来制造发电式飞机和人体器官等产品。（O'Reilly出版《Make》杂志，举办的制造者集会展，都颂扬了DIY精神。）他说："DIY是黑客行为的另外一种表达方法。"他指出，但是，即使是DIY领域，黑客精神也开始向企业家精神转变。现在这种转变集中在DIY生物学——他们控制细胞的基因代码，就像以前的黑客操作计算机代码一样。他说："这个阶段十分有趣。"

我问比尔·盖茨，如果让你回到十几岁的时候，你是否从事生物领域的黑客行为？盖茨说："依靠DNA合成创造人造生命，就像利用机器语言进行编程一样。"他致力于比尔和梅琳达·盖茨基金会的工作，这让他成为疾病和免疫学领域的教育专家。他说："如果你想从大的方面改变世界，那么你可以从研究生物分子开始。这个领域都是一些深奥的问题，需要年轻的天才像对待个人电脑那样孜孜不倦地研究它，这个领域会对人类生活产生深远影响。"

换句话说，盖茨希望黑客成为下一次革命的英雄，我觉得不错。

——史蒂文·里夫

2010年5月

备注

本书的内容主要来源于1982年和1983年的100多次个人访谈。除此之外，我还参考了很多书面资料。

第一部分

1.一些TMRC术语摘自未出版的《TMRC语言的缩略字典》，1959年由彼得·萨姆森编纂。这是一本黑客字典的核心内容，在MIT的网上持续几年刊登，最后由格斯·斯蒂尔等人扩编的《黑客字典》（纽约：Harper＆Row，1983年）。

2.摘自F.O.B.《TMRC时事通讯》中萨姆森的诗歌，第6卷，第1期（1960年9月）。

3.摘自菲利普·吉·希尔茨的《科学气质：当代科学中的三种生活》（纽约：Simon＆Schuster,1982年）。

4.以IBM为背景，参见凯瑟琳·戴维斯·费什曼的《The Computer Establishment》（纽约：Harper＆Row，1981年）

5.除了个人访谈外，《太空大战》的内容摘自杰姆·加雷思在《创新性电脑视频和电玩游戏》中发表的“太空大战的起源！”和“太空大战：PDP-1的即时能力”，1962年出版，早于《数字设备电脑用户的社会》以及斯图尔特·布兰德在《Rolling Stone》中发表的“太空大战：电脑流浪者的狂热生活和标志性死亡”，1972年12月7日。

6.摘自麦克锡的《分时计算机系统》（Cambridge,Mass.：MIT出版

社，1962）。

7.如何操作《Peg Solitaire》游戏摘自《Hakmem》，由姆·比勒等人编写（MIT，AI实验室备忘录第239期，1972年2月）。

8.高斯珀的备忘录摘自《Hakmem》，同上。

9.西蒙摘自帕梅拉·麦考达克的《会思考的机器：人工智能的历史和未来的探询》（旧金山：W.H.Freeman＆Co.，1979年），这是一本有助于AI实验室的规划师学习背景知识的书籍。

10.唐·伊斯特莱克的报告是《ITS现状报告》（MIT，AI1实验室备忘录第238期，1972年4月）。

11.摘自约瑟夫·魏泽鲍姆的《Computer Power and Human Reason》（旧金山：W.H.Freeman＆Co.,1976年）。

12.布鲁斯·布坎南摘自"Introduction to the Memo Series of the Stanford Artificial Intelligence Laboratory"（斯坦福大学启发式编程项目，报告编号：HPP-83-25）。

13.除了1970年10月和1970年11月的《科学美国人》的“数学游戏”专栏以外，马丁·加德纳还在他撰写的《车轮、生活和其他的数学娱乐》一文中对康威的《LIFE》游戏做了详细描写（纽约：W.H.Freeman＆Co.,1983年），该文中也重点提到了高斯珀。

第二部分

14.班威的消息以及其他的电子邮件摘自Community Memory项目中保存的剪贴簿。

15.费尔森斯坦的引述摘自《传记体的背景资料》，共4页，1983年1月29日。

16.摘自罗伯特·海因莱因的《2100的大叛乱》（纽约：Signet出版社，1954年）。

17.以第一人称介绍阿尔布莱特在20世纪60年代早期的活动，摘自《自动数据处理》的“现代药品宣传巡回演出”，1963年7月。

18.参见约翰·凯默尼的《人与电脑》（纽约：Scribners出版社，1972年），摘自罗伯特·卡恩的“电脑的创新性用法：为孩子们开设的课程”，为劳伦斯科学馆撰写的未公开出版的论文。伯克利，加州。

19.参见霍夫·肯纳的《Bucky：A Guided Tour of Buckminster Fuller》（纽约：Morrow出版社，1973年）。

20.摘自《PCC》的过刊，由鲍勃·阿尔布莱特慷慨提供，重点介绍了20世纪70年代早期旧金山湾区的黑客行为。

21.摘自泰德·尼尔森编写的《Computer Lib/Dream Machines》（自行出版，由The Distributors发行，南本德，印度，1974年）。

22.摘自布劳提根的诗歌《药品和春山的矿山灾害》（纽约：Dell出版社，特拉华，1973年）。转载许可。

23.摘自依凡·依利希的《宴饮交际工具》（纽约：Harper Colophon Books，1973年）。

24.参见费尔森斯坦的论文"The Tom Swift Terminal.A Convivial Cybernetic Device"，《社区通信》杂志，1975年6月。

25.以微型芯片的演变和对硅谷的影响为背景，参见德克·翰森的《The New Alchemists》（波士顿：Little,Brown,1982年）。

26.参见汤姆斯·阿尔布莱特和费莱德·摩尔发表的“整个地球的最后12小时”，《Rolling Stone》，1971年6月8日。莫林·奥尔特发表了《Rolling Stone》的这篇文章的续篇“整个地球$$$死亡续集”（1972年3月16日）。

27.摘自《家酿计算机俱乐部时事通讯》（HBCCN）的第一期说明书中，我觉得对理解本节内容具有非常宝贵的参考价值。

28.摘自皮特曼的文章“第二次西海岸电脑专家会议”，杰姆·沃伦编辑（帕罗奥图：电脑研讨会，1978年）。

29.摘自费尔森斯坦发表的“Sol：内幕消息”，短期《ROM》杂志第1期（1977年7月）。

30.摘自《君子》杂志的“黑盒子的秘密”，由罗恩·罗森博姆发表，出自他再版的《销售员的重生：20世纪70年代歌曲和舞蹈的故事》（纽约：Delta，1979年）。

31.摘自道格·加尔记者未公开发表的采访。

32.关于德拉浦的一些信息摘自多恩·帕克的《与电脑犯罪斗争》（纽约：Scribners，1983年）。

33.摘自保罗·西欧弟的《网虫的报复》，加州，1982年7月。

34.摘自伊丽沙白，费柴尔德的《第一届西海岸电脑研讨会》，ROM，1977年7月。

35.摘自尼尔森在《第一届西海岸电脑研讨会》上的演讲稿的重印版，杰姆·沃伦编辑（帕罗奥图：电脑研讨会，1977年）。

第三部分

36.摘自《江湖男女》（纽约：Pocket Books,1961年）。

37.摘自《Purser's Magazine》，1981年冬天。

38.其中的记者为《Softline》杂志的记者，是汤姆尔维克的另外一家出版公司，最初是由威廉姆斯夫妇出资的。《Softline》和《Softalk》都提供了Brotherhood公司的大量背景资料。

39.参见约翰·霍布纳和威廉姆·凯斯特勒发表的“Atari怎么了？”——1983年11月28日和1983年12月5日在《信息世界》重印的一篇文章。Atari的其他背景知识参见史蒂史·布鲁姆的《视频入侵者》（纽约：Arco,1982年）。

40.摘自李·格纳姆斯的“软件盗版的秘密”，《君子》杂志，1982年2月。

41.摘自斯托曼保存在MIT电脑系统中的几篇文章（充满激情的作品），包括《Essay》、《Gnuz》和《Wiezenbomb》。本节摘自他的自传体《Eaasy》。

42.摘自斯托曼的《Essay》。

43.摘自斯托曼的《Essay》。

致谢

十分感激在撰写本书期间给予我各种帮助的人。首先，感谢那些接受我采访的人。在这些人当中，有些人经常接受此类访问，而有些人则只接受过技术问题的访问，此前没有与人谈论过个人话题或黑客的哲学本质，还有些人从来没有与我这样的记者交流过。几乎所有的谈话都是自由、坦率的，我想这些黑客们的开诚布公与他们无私分享代码的精神并非出于巧合。下面列出的很多人接受了不止一次采访，而且我还经常给他们打电话以核实事情或确认技术细节。

本书的主要内容都源自与他们的谈话，在此谨对以下人员表示感谢（按字母顺序）：Arthur Abraham、Roe Adams、Bob Albrecht、Dennis Allison、Larry Bain、Alan Baum、Mike Beeler、Dorothy Bender、Bill Bennett、Chuck Benton、Bob and Carolyn Box、Keith Britton、Lois Britton、Bill Budge、Chuck Bueche、David Bunnell、Doug Carlston、Gary Carlston、Marie Cavin、Mary Ann Cleary、Bob Clements、Tracy Coats、David Crane、Edward Currie、Rick Davidson、Bob Davis、Jack Dennis、Peter Deutsch、Steve Dompier、John Draper、Dan Drew、Mark Duchaineau、Les Earnest、Don Eastlake、Doug Englebart、Chris Espinosa、Lee Felsenstein、LeRoy Finkel、Howard Franklin、Bob Frankston、Ed Fredkin、Gordon French、Martin Garetz、Harry Garland、

Richard Garriott、Lou Gary、Bill Gates、Bill Godbout、Vincent Golden、Dave Gordon、Ralph Gorin、Dan Gorlin、Bill Gosper、Richard Greenblatt、Margaret Hamilton、Eric Hammond、John Harris、Brian Harvey、Ted Hoff、Kevin Hunt、Chris Iden、Jerry Jewell、Robert Kahn、David Kidwell、Gary Kildall、Tom Knight、Joanne Koltnow、Alan Kotok、Marc LeBrun、Bob Leff、Mike Levitt、Efrem Lipkin、David Lubar、Olaf Lubeck、John McCarthy、John McKenzie、Robert Maas、Patricia Mariott、Bob Marsh、Roger Melen、Jude Milhon、Marvin Minsky、Fred Moore、Stewart Nelson、Ted Nelson、Jim Nitchals、Russ Noftsker、Kenneth Nussbacher、Rob O'Neal、Peter Olyphant、Adam Osborne、Bill Pearson、Tom Pittman、Larry Press、Malcolm Rayfield、Robert Reiling、Randy Rissman、Ed Roberts、Steve Russell、Peter Samson、Bob Saunders、Warren Schwader、Gil Segal、Vic Sepulveda、David Silver、Dan Sokol、Les Solomon、Marty Spergel、Richard Stallman、Jeff Stephenson、Ivan Strand、Jay Sullivan、Dick Sunderland、Gerry Sussman、Tom Tatum、Dick Taylor、Robert Taylor、Dan Thompson、Al Tommervik、Margot Tommervik、Mark Turmell、Robert Wagner、Jim Warren、Howard Warshaw、Joseph Weizenbaum、Randy Wigginton、John Williams、Ken Williams、Roberta Williams、Terry Winograd、Donald Woods、Steve Wozniak和Fred Wright。

特别感谢以上人员中对我给予特别关注的人，这些人包括（但不限

于）Lee Felsenstein、Bill Gosper、Richard Greenblatt、Peter Samson、Ken Williams和Roberta Williams。

在我做调研期间，很多机构给了我大力的支持，包括麻省理工学院计算机科学图书馆、斯坦福大学图书馆、计算机博物馆、劳伦斯科学馆，以及加利福尼亚大学图书馆。

在我访问加州和剑桥期间，受到了Phyllis Coven、Art Kleiner、Bill Mandel和John Williams的盛情接待。Lori Carney等人帮我打印了数千页书稿。Viera Morse的精确审稿确保了语言的正确性。杂志编辑David Rosenthal和Rich Friedman在本书进行过程中付出了很多心血。我的同事们给了我很好的建议，他们也都是计算机领域的作者，包括Doug Garr、John Markoff、Deborah Wise和Lunch Group的成员。感谢家人和朋友们给我的支持和鼓励，感谢我的父亲，我的姐姐Diane Levy，朋友Larry Barth、Bruce Buschel、Ed Kaplan、William Mooney、Randall Rothenberg、David Weinberg以及很多其他人，他们知道我要感谢的是谁，请在此接受我未提名的感谢。

本书的出版离不开我的代理人Pat Berens和编辑James Raimes的热情和耐心，他们给予了我极大的鼓励。同样还要感谢Teresa Carpenter，她在本书漫长的调研和写作过程中一直与我保持着非常完美的合作。

最后，感谢Steve Wozniak设计了Apple Ⅱ电脑，本书就是在苹果电

脑上写的。如果我在书中所提到的计算机革命没有发生，那么光是在打字机上打出一份整洁的书稿，可能就要多花一年时间。

关于作者

Steven Levy是《Wired》（《连线》）杂志的资深作者。他以前是《Newsweek》（《新闻周刊》）的首席技术作者和高级编辑。Levy写了6本书，还有大量文章发表在《Harper's》、《Macworld》、《New York Times Magazine》、《New Yorker》、《Premiere》和《Rolling Stone》等刊物上。在30余年的技术写作生涯中，Steven曾多次获得各种奖项，其中本书被《PC Magazine》誉为近20年来最优秀的科技图书，另外《Crypto》一书在2001年的法兰克福图书节上获得了重要的电子图书奖。